MOJ MIKRO

julij 198[illegible] št. [illegible] letnik [illegible] cena 200 dinarjev



Igre:
naredi si sam

C-64:
več kot 2400 programov

Testi:
triglav, commodore PC 10, VIC 20

Čudoviti svet dodatkov:
modemi

Nagradni kviz:
z Mojim mikrom na sejem PCW

MOJ MIKRO

julij 1985 št. 7 / letnik 1 / cena 200 dinarjev

● Risba na naslovni strani: Zlatko Drčar

V rokah imate prvo poletno številko Mojege mikra. Najprej važno obvestilo: v nasprotju z lanskim letom bo Moj mikro izšel tudi avgusta. Ker pa vemo, da tudi hekerji zaslužijo nekaj oddiha, smo poletni številki uredili nekoliko lahkotneje, čeprev smo se potrudili, da v njima ne bi manjkalo koristnih nasvetov. Opozarjamo vas na nagradni kviz, ki je objavljen že v tej številki: z njim smo začasno zamenjali nagradno uganko, ki je bile za zečetnika včasih morda pretrd oreh, poleg zabave ponujamo zares mikavne nagrade . Septembra pa spet »resno in delovno« z novimi prilogami, s svežimi prijemi. Idej ne manjka, širimo tudi krog sodelavcev

Barometer, na katerega bomo pazili, da nas ne bi presenetile kake »depresije«, bodo še vedno želje bralcev, če uporebimo za merilo število pisem, ki jih dobivamo, dalje živahno »borzo« malih oglasov in ne nazadnje odziv na natečaj za izvirne programe, da o redni prilogi s programi ne govorimo, potem se ni bati, da bi program Mojega mikra »kreširal«. To je zlasti spodbudno v časih, ko se naklede skoraj vseh jugoslovanskih revij osipajo, Moj mikro je za zdaj izsilil »premirje« v bitki s povečanimi cenami papirja in drugimi stroški, in upajmo, da bo še nekaj časa zdržal v dirki z inflacijo. Naredili smo mejčkeno primerjavo z mesečnikom Your Computer, ki se na naslovnici ponaša s pripisom »najbolje prodane revije za hišne računalnike v Britaniji«: kljub 150 stranem, odličnemu papirju in razkošnim barvam po številu bralcev ni kaj dosti pred Mojim mikrom. Samohvala? Ne, pač pa hvala bralcem, ki ne pozabljajo na geslo GOTO KIOSK

VSEBINA

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik skupščine ČGP Delo JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo BORIS DOLNIČAR ● Direktor tozd Revije BERNARDA RAKOVEC ● Cena številka 200 din ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Strokovna urednika CIRIL KRAŠEVEC in ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC ● Redni zunanji sodelavci: ANDRIJA KOLUNDŽIĆ, JURE SKVARČ, ANDREJ VITEK.

Izdajateljski sosvet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ODKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar, Beograd Železnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRS), Gorazd MARINČEK (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta, Ljubljana)

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon 318-570 ● Prodaja in naročnine: Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366



Triglav ali trident, šestnajstbitnik s tremi srci

ANDREJ VITEK

Kot že vrsto let je naš največji proizvajalec računalnikov Iskra Delta tudi letos predstavila rezultate svojega dela v preteklem letu. Zvezda letošnje predstavitve ima zelo naše in visoko leteče ime: triglav, novi Deltin super mikroračunalnik. Bo ime našega najvišjega vrha pomenilo hkrati vrh naše računalniške tehnologije? Za nekaj let zagotovo. S Triglava pogled seže daleč čez meje in s triglavom pluje Iskra Delta v razburkane vode mednarodnega oceana najzmogljivejših mikroračunalniških grafičnih delovnih postaj. Z njim se znanje naših strokovnjakov postavlja na ogled v svetu. Že na samem začetku je treba povedati, da povsem enakovredno računalnika se nam tako kot gore ni treba sramovati.

Najprej nam pri triglavu pade v oči premišljena oblika: oblikovalci so upoštevali večino ergonomskih zahtev, ki danes vladajo na trgu. Najprej je tu prosto gibljiva in ugodno tenka tipkovnica z ločenim številskim delom in bogatim izborom posebnih funkcijskih tipk. Na ohišje računalnika je pritrjen barvni zaslon, ki ga je mogoče ustrezno dvigniti, nagniti in zasukati. Pred zaslon se da namestiti držalo za papir, v ohišju pa je vdelano stojalo za diskete in svinčnike. Za prijazno komuniciranje je končno tu še miška.

Prava moč triglava pa je očem skrita in varno spravljena v ohišje računalnikova »trdnina«. Osnova arhitekture triglava je njegovo vodilo VME, napisani svetovni standard za 32-bitne računalnike. Taka zasnova po eni strani zagotavlja, da bo mogoče v triglav eno-

»O zasnovi smo se domenili pred dvema letoma,« je v pogovoru o triglavu povedal direktor Iskra Delta Janez Škrubej. »Delali sta dve ekipi. Vsaka je iskala v svoje smer, pogosto smo se tudi ,udarili', danes pa lahko rečem, da je notranja morala v firmi kar zrasla, ker smo naredili nekaj takega. Z znanjem, a priznam, da tudi z malo sreče. Imeli smo recimo srečo, ker smo se povezali z mladimi oblikovalci iz koprskega Studia Mak, zagnanimi fanti, ki so v tako kratkem času znali povezati vse ergonomske zahteve z vizijo o obliki računalnika jutrišnjega dne.

In ko smo po enem letu videli, da smo na pravi poti, smo projektu posvetili vse sile. Samozavest je rasla, zadnje mesece so fantje delali noč in dan, vse praznike, da me je že kar skrbelo zanje. Morali bi videti navdušenje, ki se je lotilo oblikovalcev hardvera, ko so prinesli svoje zamisli še Koprčani in ko je prototip začel dobivati obliko! In zdaj je triglav tu, s kopico patentov, ki smo jih prijavili v vseh razvitih državah.«

Pri triglavu, poudarja direktor Škrubej, je pomembno še nekaj drugega. Iskra Delta ne ponuja samo računalnika, »temveč čez noč postaja tudi proizvajalec reprodukcijskega materiala«. Dele, iz katerih je sestavljen triglav, je namreč moč uporabiti za izdelavo drugih računalnikov, za vgrajevanje v robote, za krmiljenje avtomatskih naprav. Sam računalnik pa naj bi domačemu gospodarstvu s svojim softverom zagotovil to, česar uvoženi sistemi v večini primerov ne dajejo: ne le vodenje knjigovodstva in urejanja financ, temveč tudi podporo proizvodnemu procesu.

stavno vdelati namenske module drugih proizvajalcev, po drugi strani pa bo lahko Iskra Delta ponudila module triglava za vdelavo v računalnike drugih proizvajalcev. S tem se nadejajo večjih serij in tako seveda nižjih cen in konkurenčnosti.

Tri srca triglava

V ohišju se skriva tudi drugi in verjetno glavni razlog imena. Če lahko pri večini mikroračunalnikov govorimo o enem ali največ dveh srcih, moremo pri triglavu našteti tri: v njem bijejo Intelov 80286 (IBM PC-AT), Motorolin 68010 (vrsta profesionalnih delovnih postaj za CAD, šibkejša izvedenka pa misli v Applovem Macintoshu) in DEC J11 (ki je tu predvsem zaradi združljivosti z drugimi Deltinimi računalniki), seveda le po en procesor naenkrat. Za računanje s plavajočo vejico je tu dodatni kompresor, za delo v realnem času pa programsko nastavljive ure. Poleg modula CPE skrive ohišje še od pol do 16 Mb pomnilnika, 20 do 80 Mb trdni disk, eno ali dve disketni enoti za 5,25-palčne diskete s po 1,2 Mb, grafični in komunikacijski modul. Komunikacijski modul ima do šest vrat RS 232 C in priključek za lokalno mrežo.

Grafični modul uvršča triglav med zmogljivejše profesionalne delovne postaje za računalniško načrtovanje (CAD). 1 Mb grafičnega pomnilnika daje Triglavu ločljivost 1024×1024 točk v štirih bitnih ravninah. Vsako točko lahko pobarvamo z eno od 16 barv, ki jih izbiramo s palete 256 barv. Besedilo je shranjeno posebej, znake lahko prikažemo v osmih barvah.

Prav toliko barv je na razpolago za ozadje. Modul je združljiv z VT 100, kar pomeni, da bomo lahko pri povezavi z večjimi računalniki večinoma brez problemov uporabljali njihove zaslonske urejevalnike. Predvideni so priključki za miško, svetlobno pero in grafično tablico, ni pa priključka za trajno kopijo (hard copy). Ker je mogoče barvo posamezne točke programsko odčitati, se seveda da slika z zaslona prerisati na matrični tiskalnik s programom.

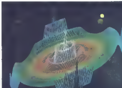
Na koncu opisa »železja« moramo resnici na ljubo nekaj dodati. Iskra Delta si seveda ni privoščila takih potegavščin kot sir Clive s QL. V ljubljanski Cankarjev dom je postavila delujoče računalnike prototipe sicer, a delujoče. Pri tem njeni strokovnjaki niso skrivali, da se v vseh skriva le ena od treh glav, zaenkrat je razvit le modul z Motorolinim procesorjem. Drugi moduli bodo gotovi konec leta, ko bodo na razpolago tudi prvi razvojni sistemi. Verjetno za to niso hoteli reči nič določnega o hkratnem delu več procesorjev.

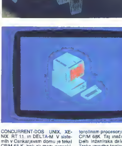
Programska oprema: stari znanci

Drugo poglavje triglava je seveda njegova programska oprema. Ker so v njegovem srcu sami znani mikroprocesorji, bodo operacijski sistemi prav tako stari znanci: UCSD-p, CP/M-68K, MS-DOS, CONCURRENT-DOS, UNIX, XENIX, RT 11 in DELTA-M. V sistemih v Cankarjevem domu je tekel CP/M-68 K bolj ali manj zanesljivo. Pred koncem pa so pri predstavitvi Unixa. Grafično programje je osnovano na GKS. Bo tudi v triglavu GEM? Vsi ti standardni operacijski sistemi za triglav pomenijo bogastvo obstoječe programske opreme, MS-DOS npr. vse, kar teče v IBM PC in AT. Ta vrsta združljivost je za nov računalnik danes nujna. Za razvoj novih programov bodo tako v triglavu na voljo vsi pomembnejši programski jeziki: C, fortran, pascal, cobol, basic. Kljub vsemu bogastvu programja pa bo pri razvoju novih programov še dovolj dela. Iskra Delta se zato že povezuje z obema slovenskima univerzama in drugimi.

Na koncu povejmo še tisto, kar so pri Iskri Delti povedali na začetku, komu je triglav namenjen. Konfiguracija z Intelovim procesorjem je zamišljena kot poslovni računalnik. Nanj bo pod Unixom lahko hkrati delalo do 8 uporabnikov, pod MS-DOS pa bo mogoče uporabljati vse programe, napisana za IBM PC. Druga konfiguracija, namenjena konstruiranju z računalnikom, bo temeljila na Motorolinem procesorju ter Unixu ali CP/M 68K. Tej inačici pravijo pri Delti inženirska delovna postaja. Tretja izvedba triglava pa je zamišljena kot računalnik za vodenje procesov, verjetno osnovan na procesorju DEC in pod RT-11. Glavna značilnost te inačice bo seveda prilagodljivost potrebam naročnikov, saj bo vanjo mogoče vdelovati tudi module drugih proizvajalcev.

Predvidena cena osnovne verzije triglava (Motorola, 512 K pomnilnika, 1,2 Mb diskete, 20 Mb trdni disk) je 7500 dolarjev ali nekaj manj kot 7 milijonov din. Proizvodnja naj bi stekla drugo leto, najprej v Iskrini tovarni v Šentjakobu v Rožu na Koroškem, pozneje pa tudi pri nas. Že prej bo na razpolago nekaj sistemov za razvojne namene.





»Računalniška ofenziva iz Jugoslavije«, »Triglav v Silicijevi dolini«. Prvi naslov je iz tujega, drugi iz domačega tiska, oba pa odsevata presenečenja, ki ga je izzval naš prvi »super mikroračunalnik«. Zakaj odločitev, da bodo triglav izdelovali v Šent Jakobu na avstrijskem Koroškem, torej v deželi, kjer je tudi gigant Siemens pred kratkim postavil najsodobnejšo tovarno čipov?

»Prvič zato, ker v tujini jugoslovanski izdelki nimajo prave cene, drugič zato, ker pri nas ne moreš najeti opreme, potrebne za proizvodnjo, pa tudi oskrba z reprodukcijskim materialom je velika težava,« je povedal direktor Iskre Delta Janez Škrubej.

Triglav bodo v tujini prodajali pod imenom trident, kar v bistvu pomeni isto, je pa namig na tri mikroprocesorje, vdelane v stroju. Proizvodnja naj bi stekla v drugi polovici prihodnjega leta, na približno 1200 kvadratnih metrih tovarniške površine, z vsega 25 zaposlenimi. Premagati bo treba še administrativne ovire (tovarna od avstrijskih oblasti še ni dobila dovoljenja za obratovanje), ali zagotoviti začetni kapital, razpršiti nekatere pomisleke, ki jih takšno »posluvanje čez mejo« poraja v našem zaplatenem gospodarskem okolju.

Kakih trideset velikih softverskih družb, s katerimi sodeluje Iskra Delta, bo med prvimi dobilo triglav. V oceno, koliko ekonomske propaganda in trženja eta za prodor na nasičeni svetovni trg prav toliko pomembni kot hardver in softver. »To je področja, na katerem smo v Jugoslaviji zaostali. Nismo poskrbeli, da bi izučili generacije dobrih prodajalcev,« pravi direktor Škrubej. Iskre Delta strokovnjake s tega področje zato najema v tujini. Z inženirji, z ekonomisti dame ni težav, ne poznamo pa profila »salesmana« in zato izvažamo svoja blago pod ceno, je v intervjuju za zagrebški tednik Polet poudaril direktor Škrubej.

Kako dolga bo pot do prvega cilja, prodaje tisoč primerkov triglava? Letos bodo na domačem in svetovnem trgu ponudili šele module, drugo leto sam računalnik. V tujini za približno 7500 dolarjev, doma za 5,9 milijona dinarjev. Prepričani, da bo triglav postal poleg partnerjev močno orožje v boju proti »peti koloni«, kot pravi direktor Škrubej zastopništvom nekaterih tujih firm, ki dokazujejo, da se ne splača razvijati lastnih sistemov. (V. N.)



Commodore PC-10

JURE ŠPILER
FOTO MARJAN ZAPLATIL

Končno smo dočakali tudi Jugoslovani. V konsignaciji si lahko kupimo čisto pravi osebni računalnik. Tako bo naša revija lahko poročala o uporabi, prednostih in slabostih osebnih računalnikov v domačem okolju.

V Moj mikro smo dobili na testiranje osebni računalnik COMMODORE PC-10, ki ga je posodil zastopnik KONIM Ljubljana, programsko opremo pa je zagotovila firma STEMARK Lipnica (Leibnitz, Avstrija).

Računalnik pride zapakiran v tri kartone, ki vsebujejo:

– računalnik z dvema disketnima pogonoma in napajalnikom
– zeleno-beli monitor
– tipkovnico (nemško)

Priloženi sta še dve knjigi (v nemščini):

GWBASIC, navodilo za uporabo Basica.

MS-DOS, navodilo za uporabo operacijskega sistema in disketa z operacijskim sistemom (spet nemška verzija). Za priklop potrebujemo dve vtičnici ali še bolje – razdelilec in minuto časa, da povežemo monitor in tipkovnico s samim računalnikom.

Sedaj pa si poglejmo posamezne dele podrobneje.

Računalnik

Sam računalnik ima kovinsko ohišje, le maska spredaj je iz plastike. Na pogled je podoben svojemu vzorniku, računalniku IBM PC (IBM personal computer), le da je mnogo ličnejši. Na sprednji strani so dva disketna pogona in skromna lučka, ki opozarja, da je računalnik vklopljen. Na zadnji strani so stikalo za vklop, paralelni vmesnik za priklop tiskalnika in serijski vmesnik RS 232 C za komunikacijo. V eni od odprtin za razširitev je kontrolna enota za zaslon.

Če računalnik odpremo, za kar moramo odviti 7 (sedem!) vijakov, vidimo vso eleganco načrtovalcev. Na spodnji strani sta dve tiskani plošči:

– procesorska plošča s centralnim procesorjem, podnožjem za matematični koprocesor 8087, 256 K pomnilnika (devet čipov 256 K) in podnožji za razširitev do maksimuma 640 K. Tak koncept omogoča preprosto in poceni razširitev računalniških zmogljivosti, saj le dokupimo potrebne čipe in jih vložimo v pripravljena podnožja

– plošča za razširitve, na kateri so kontrolna enota za diskete in pet podnožij za uporabo standardnih razširitev IBM. V enem od teh podnožij je video vmesnik, ki pa žal ne omogoča uporabe grafike. Druga štiri podnožja so prosta in lahko vanja vtaknemo katerokoli ploščo, ki je predvidena za vdelavo v IBM PC. Večinoma bodo uporabniki vdelavali grafične vmesnike in vmesnik za trdi (winchester) disk

– v sredini je prostor za trdi disk, kamor lahko vložimo katerokoli 5-inčno enoto. Verzija PC-20 pa že ima vdelan winchesterski disk 10 MB

– na desni strani sta, kot je bilo že omenjeno, dva disketna pogona, za njima pa je na zadnjo steno pritrjen napajalnik z ventilatorjem.

Ko odpremo pokrov računalnika, so vsi deli lahko dostopni, tako da vdelovanje razširitve in morebitna popravila ne pomenijo nobenega večjega problema. Vsi kabli so elegantno speljani, da pri radiranju ne naletimo na problem z razvozlavanjem špagetov, kot je običaj pri večini računalnikov.

Tipkovnica

Tipkovnica ima 85 tipk, razdeljenih v tri skupine:

– na levi je 10 funkcijskih tipk, katerih pomen določi aplikacijski program

– v sredini je 59 standardnih tipk, ki sestavljajo klasično računalniško tipkovnico. Poleg dveh tipk <SHIFT> z vnos velikih črk sta tipki <ALT> in <CTRL>, ki dasta drugim tipkam še po dva pomena, pritisnjeni skupaj pa tretjega. Če to povzamemo, ima vsaka tipka na tipkovnici skupaj pet pomenov:

1. tipka
2. tipka <SHIFT>
3. tipka <ALT>
4. tipka <CTRL>
5. tipka <CTRL ALT>

Velike črke lahko za stalno vklopimo s pritiskom na <CAPS LOCK>, ki ima vdelano signalno lučko.

Na desni je numerično/funkcijska tipkovnica. Način dela te tipkovnice določa tipka <NUM LOCK>. V numeričnem načinu pomeni tipkovnica ponovitev številk, plusa in minusa iz srednjega dela tipkovnice. V funkcijskem

načinu pa te tipke omogočajo premikanja kazalca na zaslonu brisanja vrstice in podobno

Tipkovnica je nemška Kdor si želi angleško naj počaka na naslednjo pošiljko lahko pa s posebnim ukazom priredi to tipkovnico ameriškim normam Seveda mora v tem primeru zamenjati plastike na tipkah

Monitor

Monitor ima običajen 12-inčni zeleno-beli zaslon Ima lastno napajanje, torej potrebujemo zanj še eno vtičnico. Slika je zelo ostra in jasna tudi po daljšem delu ne utrudi oči (če imamo seveda pravilno nastavljeno jakost in pravilno postavljen zaslon glede na izvor svetlobe)

Programska oprema

PC-10 dobite zelo skromno opremljen Na disketi ki je priložena je le operacijski sistem z osnovnimi pomožnimi programi za delo z disketami Od uporabniških programov so zanimivi le SORT, ki lahko uredi zapise po (angleški) abecedi in dva urejevalnika besedil (editorja) Vrstični urejevalnik je neuporaben zaslonski pa je dobrodošel za delo s krajšimi besedili Za hekerje je zanimiv še popravljalnik programov (debugger) to pa je vse, kar dobimo z računalnikom.

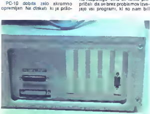
Druga programska oprema je uporabniku dosegljiva na svobodnem tržišču Najbližja trgovina je STEMARK v Lipnici kjer imajo širok izbor Tudi za naše testiranje so posodili programsko opremo

Ker je računalnik popolnoma združljiv z IBM-PC lahko v njem izvajamo preko 20 000 profesionalnih programov in vsaj desetkrat toliko programov ki so jih



napisali lastniki te vrste računalnikov

V kratkem času ki smo ga imeli na razpolago smo se lahko prepričali da se brez problemov izvajajo vsi programi, ki so nam bili dostopni Brez problemov pomeni da smo vtaknili disketo prirejeno za IBM-PC v COMMODORE PC-10 in pognali program ne da bi ga kakorkoli spreminjali ali instalirali



Preizkusili smo

Wordstar urejevalnik besedil (editor)

Wordstar 2000 urejevalnik besedil (editor)

Multiplan kartica (spreadsheet)

Supercalc 3 kartica (spread sheet)

Dbase II baza podatkov

Dbase III baza podatkov

Turbo Pascal prevajalnik za pascal

Microsoft C prevajalnik za C

LOTUS 1–2–3 kartica baza podatkov urejevalnik bes

Prokey program za definiranje funkcijskih tipk

Vsi navedeni programi so se izvajali brezhibno tudi z mozaično grafiko ni bilo težav Ne moremo pa uporabljati grafičnih funkcij posameznih paketov, ker računalnik nima vdelane grafične kartice (vmesnika za grafiko)

Morda bo koga zanimala hitrost izvajanja programov Naredili smo nekaj preprostih računskih testov v TURBO PASCALU in ugotovili da je računalnik za 10–30 odstotkov hitrejši od poprečnega računalnika CP/M (na primer PARTNER) Ko bomo nabavili še matematični koprocesor 8087 bo izvajanje osnovnih matematičnih operacij in funkcij od desetkrat do stokrat hitrejše

Dokumentacija

Dokumentacija sestoji iz dveh knjig v nemščini GWBASIC opisuje vse ukaze ki jih ta verzija basica pozna Nikjer pa ne omenja zakaj ne delajo grafični ukazi (ker ni grafične kartice) Podobno velja za priročnik za MS-DOS Opisuje vse vdelane ukaze operacijskega sistema, pa tudi sistemu priložene pomožne programe Ne daje pa nobene informacije o samem računalniku Predvidevam da bo vse nejasnosti rešil Technical Manual ki je v tisku

Uporabniku pa priporočam da si omisli nekaj literature ki je na razpolago v vsaki boljši knjigarni v tujini V poštev pride vsaka knjiga o operacijskem sistemu MS-DOS

Končajmo prvi pregled PC 10 z ugotovitvijo da je to računalnik ki pri nas ponuja največ za te denar Cena 4800 DM in 55 odstotkov carinskih stroškov pomeni vrednost enega fička Pametan uporabnik bo z njim toliko povečal svojo produktivnost da si bo v enem letu povrnil stroške investicije in si omislil nov avto

V naslednjih številkah bomo objavili podrobnejši opis posameznih produktov in njihovo uporabnost pri vsakdanjem delu doma in na delovnem mestu

Tehnične lastnosti

Centralna procesna enota Intel 8088
Opcija za matematični koprocesor. Intel 8087
ROM 32 K
RAM 256 K
Možna razširitev na osnovni plošči. do 640 K
Zunanji pomnilnik 2 disketi po 360 Kb, format IBM
Tipkovnica 85 tipk stil IBM
Paralelni vmesnik Centronics
Serijski vmesnik R S232 C 50-9600 bitov/s
Razširitve · 4 podnožja za IBM PC
Operacijski sistem · MS-DOS verzija 2 1
Programska oprema: vsi programi za IBM-PC, ki ne zahtevajo grafike
Zastopnik in prodaja · KONIM, Titova 38, 61000 Ljubljana
računalnika Tel (061) 312 290
Najbližja trgovina za STEMARK G M B H, Leibnitz-Lipnica
programsko opremo Grazergasse 35 Austria.
Tel 9943-3452-5577





Beli karton na stadionih

Emlyn Hughes, bivša zvezda angleškega nogometnega kluba žalostnega slovesa (Liverpoola, seveda) je že pred krvavim bruseljskim finalom predlagal, kako bi zajezili navijaško divjaško. Vsak navijač naj bi dobil kartico, na kateri bi bil poleg njegove fotografije identifikacijski magnetni trak. Obiskovalci tekem bi morali kartice ob vhodu potisniti v režo čitalca, povezanega z mikroračunalnikom. Klubska uprava bi vsak teden dopolnjevala spisek obsojenih oziroma nazaželenih huliganov, tako da bi mogel računalnik že pri vhodu zavrniti napobaljšljiva obiskovalca tekem (preprosto bi blokiral vrtljivo pregrado, skozi katero morajo vstopati gledalci). Sodniki bi na igrišču torej delili rumene in rdeče kartone, mikroračunalnik pa pred tribunami bele ... Sistem ima eno samo pomanjkljivost: z zakonom bi morali urediti, da bi sleherni obiskovalec poleg vstopnice pokazal svoj »beli karton«.

Vojna napoved piratom

Na trgu krožijo poleg vsake prodane kopije programa Wordstar tri piratske kopije, trdijo pri družbi Micropro, ki je zasnovala ta urejevalnik besedila. Podobno usodo doživljajo preglednice Visicalc, Supercalc in Lotus 123. Softverske družbe so se v Veliki Britaniji zato povezale v Združenje proti kraji programske opreme (FAST). Predsednik združenja pravi, da so oškodovane družbe lani izterjale 9 milijonov funtov odškodnine – z mirno poravnavo zunaj sodišča. Družba Systime je znani korporaciji DEC recimo odštela 5,4 milijona dolarjev (3,5 milijona funtov). Podobna akcija je stekla tudi v ZDA, kjer je družba American Brands pred kratkim plačala visoko odškodnino, ker so njeni uslužbenci pridno kopirali Wordstar.

V britanskem parlamentu so predlog o zakonu, ki naj bi stopil na prste softverskim piratom, že spravili v odbor lordske zbornice. Pričakujejo, da ga bo kraljica mogla podpisati do konca poletja. Novi zakon bo močno olajšal sprožitev sodnega postopka, kajti prav v Veliki Britaniji gledajo na krajo programske opreme kot na tisto vrsto izigravanja zakonov, pred katero javnost »razumevajoče« zamiži. Pri DEC se pritožujejo, da izgubijo na Otoku vsako leto 10 milijonov funtov (od 400 milijonov letnega prometa).

»Kaj storiti s skrivnostnim fitingom«

Založbi kaset in plošč RTV Ljubljana se je vendarle posrečilo zasukati stroje in razmnožiti nekaj srbohrvaških verzij v Sloveniji zelo popularne ilustrirane pustolovsko izobraževalne igre Kontrabant 2. Oceno (seveda strogo pristransko) si lahko preberete v kakšnem starem Mikru, sicer pa veste, da je zadeva tako dobra, da tega z besedami sploh ni mogoče opisati – zaradi svoje vsebine pa je primerno darilo za konec šolskega leta. Ljubitelje glasbe in vse, ki so nezadovoljni s stanjem jugoslovanskega mikroračunalništva, opozarjamo na hekersko hit temo in disko navodila za igranje na strani B kasete, ki jih zapoje in zaigra Jani Kovačič.

Zaradi zamude pri izdaji sh verzije se je zavleklo tudi tekmovanje za naslov najboljšega kontrabantarja. Prav je namreč, da damo vsem dovolj časa, da se v igri izurijo do konca. Novi rok za vaše rešitve je 31. oktober 1985. Podrobna navodila o tekmovanju dobite v knjižici, ki je priložena programu. Vse, ki ste rešitve že poslali (kakih petnajst vas igro konča v manj kot eni uri), opozarjamo, da lahko do omenjenega datuma pošljete popravek rezultata, če boste med počitnicami še vadili.

In kako do kasete? Nameravajo jo sicer prodajati v eminentnejših trgovinah z gramofonskimi ploščami po vsej državi, a ker se bojimo, da jo bo tam zasenčila Lepa Brena, vam svetujemo, da kaseto naročite po pošti pri Mladinski knjigi.

Kdor bo prišel do dekl ice na sliki, je že zelo daleč. Komur bo pomežiknila, pa je že predaleč.

BBC+B

Acornetto, kot Acorn imenujejo potem, ko ga je polovico kupil Olivetti, je pomladil računalnik BBC. Tudi ta za imenom je dobil plus, po pisanju revije Your Computer pa bo največji plus cena. Za računalnik, ki končno ima 64 K RAM (skoraj tretjino tega lahko zavzema slika), nameravajo zahtevati 500 funtov.

Amiga prihaja

Commodorjeva amiga naj bi bila pravi superstar, primerljiva kvečjemu z Atarijevim 520 ST. Bila naj bi zadnji dosežek tako po grafiki in zvoku kot po »prijeznosti« do programerja. Izredne grafične in zvočne zmogljivosti naj bi ji dali elektronski elementi, ki jih je že prej razvila tovarna Amiga (to je Commodore kratkomalo kupil, ko je zašla v finančne težave).

Računalnik je zgrajen okrog danes zelo modernega procesorja 68000, katerega srce utripa v taktu 7,1 MHz, najdemo pa ga tudi v Applovem macintoshu in seveda v atariju 520 ST, ki se bo pojavil vsak čas. Osnovni RAM amige bo meril 256 K in ga bo mogoče razširiti na 1 Mb, z zunanjimi dodatki pa kar na 4 Mb. Vdelali bodo en ali dva diskovna pogona s skupno zmogljivostjo 1440 K. Seveda so izbrali diske velikosti 3,5 inča, ki so po vsem videzu standard za nove računalnike.

Tipkovnica bo ločena od elektronske enote, imela bo okrog 85 tipk in ločen številčni blok. Že osnovni izvedbi bo priložena miška, ki bo kupcu zelo olajšala delo z grafiko in uporabnimi programi.

Največ pozornosti bo zbudila amigina grafika. Na izbiro bo kar 4096 barv. Zaslon se bo dal razdeliti na 16 oken, največji korak naprej pa je ločljivost. Zaslon bo sestavljal pravokotnik iz 819 200 točk (1024×800). To so do danes dosegali le profesionalni sistemi CAD. Mogoča bo tudi animacija.

Operacijski sistem naj bi bil podoben Gemu, ki smo ga spoznali v prejšnji številki Mojega mikra. Pravijo, da bo še zmogljivejši od njega. Amiga naj bi v osnovni konfiguraciji z monitorjem, 256 K RAM, diskovno enoto, miško in operacijskim sistemom stala od 4000 do 5000 mark (računalnik naj bi izdelovali v ZR Nemčiji, kar naj bi bil dodaten adut pri prodaji).



Telefon kliče sam, a računalnik odpira vrata

Na velikem sejmu elektronske opreme v Chicagu so junija pokazali na stotine novih izdelkov, ki računalniško tehnologijo prepletajo z vsakdanjim življenjem. Kalifornijska družba TCC je predstavila telefon, ki si zapomni 90 številk in jih sam pokliče na lastnikov zvočni ukaz (dovolj je razločno izgovoriti »pisarna«, »mama« ipd.). Mitsubishi je pripravil za bližnjo prodajo digitalni televizor, katerega zaslon je moč razdeliti na devet manjših in tako hkrati zasledovati oddaje na devetih različnih kanalih. Gledalec lahko sliko med oddajo ustavi in s preprostim pritiskom na gumb vključi tiskalnik, ki mu v 90 sekundah postreže z barvno sliko. Največ pozornosti pa je očitno pritegnila povsem avtomatizirana stanovanjska hiša, v kateri računalnik nadzoruje temperaturo, prižiga in ugaša luči, spušča in dviga žaluzije itd. Če recimo pričakujete goste, vendar ste še na poti, telefonirate svojemu računalniku in mu naročite »Zamujam pol ure, odpri vrata!« Gostje lahko vstopajo, računalnik pa jih »za vsak primer« pri vhodu fotografira.

Na softverskem področju je zanimiv program družbe Mindscape iz Northbrooka, imenovan Racter (kratica francoske besede »raconteur«, kramljač). Racter pozna 2800 angleških besed in odlično obvlada slovnico, računalniku lahko postavljamo najrazličnejša vprašanja in postreže nam z domiselnimi odgovori, ki niso nikoli enako zasukani. »Kramljač« je namenjen predvsem osamljenim ljudem, seveda pa tudi vsem tistim, ki jih zanimajo možnosti, skrite v računalniškem svetu. (Posebej za Moj mikro iz Chicaga VESNA PERIĆ-ZIMONJIĆ.)

Zastoj v izdelavi mikročipov

Prodaja računalnikov vseh vrst, zlasti pa hišnih in osebnih, je na zahodnih trgih letos močno uplahnila in zato so se znašli v težavah tudi izdelovalci čipov. S krizo se otepajo celo multinacionalke. Po zadnjih statističnih podatkih je bila lestvica proizvajalcev takšna (v oklepaju prodaja v letu 1983 v milijonih dolarjev): 1. Texas Instruments ZDA (1638), 2. Motorola ZDA (1547), 3. Nippon Electric Japonska (1413), 4. Hitachi Japonska (1191), 5. Toshiba Japonska (983), 6. Philips Nizozemska (917), 7. National Semiconductor ZDA (875), 8. Intel ZDA (775), 9. Fujitsu, Japonska (688), 10. Matsushita, Japonska (600), 11. Advanced Micro Devices ZDA (505), 12. Fairchild ZDA (500), 13. Mitsubishi Japonska (440), 14. Siemens ZRN (333), 15. Sanyo, Japonska (329).

•••

Razcvet, ki ga je Japonska doživela v prvih letih tega desetletja, je zdaj sicer počasnejši, vendar načrtovalci menijo, da bo izvoz videorekorderjev, hi-fi aparatov, mikročipov, robotov in druge elektronske opreme naraščal z desetodstotno letno stopnjo in dosegel leta 1987 kar 100 milijard dolarjev. Razmahnila se bo zlasti industrijska elektronika, ki bo do leta 1987 pomenila 43 odstotkov vse japonske elektronske proizvodnje.

Metacomco: Pascal za QL

Metacomco že prodaje ISO Pascal za Sinclair QL. To je pravi prevajalnik, ki bo generiral »kompaktno in efektno« strojno kodo. Kot nalašč torej za vse tiste lastnike QL, ki potrebujejo računalnik na področjih, za katera programska oprema še ni napisana. V pascalu bo možno in dovoljeno pisati tudi komercialne programe. Najvažnejše rutine prevajalnika so menda napisane v dodatnem ROM, programi pa lahko tečejo brez njega. Firma rada poudari, da so program napisali v jeziku BCPL, ki ga prav tako ponujajo za QL in je desetkrat hitrejši od BCPL v računalniku BBC. Program z mikrokaseto, kartico ROM in navodili je nekaj cenejši kot ves spectrum 48 K: 90 funtov stane, zato ga po pošti ne kaže naročati.

Metacomco Pascal pa, kot kaže, ne bo edini pravi prevajalnik za QL. TDI Software, 29 Alma Vale Road, Bristol BS8 2HL, Velika Britanija, je izdel znani operacijski sistem in prevajalnik UCSD Pascal tudi za QL. Programski jezik naj bi bil popolnoma kompatibilen z jeziki na IBM-PC, macintoshu in podobnih računalnikih. V osnovno ceno 99 funtov sta vključena operacijski sistem, prevajalnik za pascal ali fortran 77, urejevalnik, nekaj uporabnih programov in trije priročniki. Če nameravate pisati profesionalno programsko opremo, vam bo koristil še dodatek Toolkit, kjer boste za 50 funtov našli kup uporabnih podprogramov in pripomočkov za programiranje. UCSD Pascal lahko teče na standardni izvedbi računalnika, vendar TDI svetuje dodatno spominsko kartico z vsaj 64K (dobite jo za kakih 75 funtov).



GOSUB STACK

Lotus 1–2–3 in Symphony naj bi priredili tudi za velike računalnike. RETURN Nagrado »zlata igralna palica« za igro leta je dobil Ultimate za Knight Lore. RETURN Po besedah predsednika družbe je novi amstrad, o katerem smo pisali v prejšnji številki, »namenjen voznikom kamionov in njihovim ženam«, ne pa hekerjem in čudaškim otrokom, katerim so namenjeni računalniki kot QL, ST in podobni. RETURN Če imate v bajtu tudi deveti bit, imate lahko celo 256 življenj. RETURN V amstradu »CP/M« Wordstar menda še ne deluje tako, kot bi moral. Menda so krive platine. Sicer pa ga vozniki kamionov niti ne potrebujejo. RETURN Če bi angleško igro radi ovekovečili s svojim imenom, kot to počnejo bolj znani preprodajalci, pomaga, če kodo naložite v Tasword 2. RETURN Lačnim v Afriki naj bi pomagali tudi z nakupom programske opreme. Firme Beyond, Virgin Ocean, U S Gold in druge so na dobrodelni kaseti, ki stane 3 funte, zbrali 10 programov, na B stran pa je pesem Do They Know It s Christmas«. Jugoslovanski pirati, ki bodo gotovo pravzeli distribucijo kasete, se v akcijo na bomo vključili. RETURN Ko smo ravno v podzemlju, povejmo, da opažamo krize računalniška industrija tudi pri nas. Nekaj piratskih firm je šlo, kot kaže, v franže, pojavljajo se nove, cene pa se kar naprej padajo. O morebitnem zvišanju kvalitete storitev seveda ni ne duha ne sluha. Optimisti trdijo, da sam in tja kakšna kopija celo prime. RETURN Najbolj lojalni se hitrost prenese podatkov med disketno enoto in commodore PC 128 že popestrili. Papir prenese vse, serijska zveza pa ne. RETURN

Medic systems, ki jih bralci rubrike »Mimo zaslona« že poznajo, naj bi kmalu predstavili »Macintosh Emulator« za QL. Novica je drzna in jo je treba vzeti z rezervo. RETURN QL User je v majski številki objavil novico o domnevnem novem ROM za QL z nekaj novimi ukazi. Izkazalo se je, da je njihov človek po pomoti dobil verzijo računalnika, ki ga firma uporablja za testiranje operacijskega sistema. V naslednjih mesecih torej popravkov v ROM ni pričakovati.

Če je jajce pretrdo

— vzemi težje kladivo, pravi star pregovor. In ker imajo avtorji programov za spectrum vse večje veselje z raznimi zaščitami, pirati pa vse več dela s kopiranjem, se je enkrat za vselej našla brihtna glava, ki je tekmi napravila konec, v korist piratov in za svoj profit. Ideja je silno preprosta. Ko program že teče, je treba ves pomnilnik računalnika in procesorjeva registre shraniti na kakšen medij, recimo na mikrotračno enoto, med nalaganjem pa vse skupaj naložiti nazaj. Zadeva bo zajamčeno delovala, pa če bo program še tako zaščiten. Dodatek, ki ima vdelanega 2 K RAM, EPROM in zna prav vse programe spravljati na mikrokasete, stane 40 funtov, izdeluje pa ga Mirage, 24 Bank Street, Braintree, Essex CM7 7UL, Velika Britanija. Nerodnost je edino to, da je dodatek potreben tudi pri nalaganju programov, in piratom ostane le še to, da naredijo kopijo dodatka.



Commodorjev VIC-20

VC 20 (oziroma VIC 20) je leta 1983 osvojil celo naslov mikroračunalnika leta

ANDRIJA KOLUNDŽIĆ

Procesor MOS 6502 B
Pomnilnik RAM 5 K 3 5 K za basic program in podatka 20 K ROM
Znaki 23×22
Grafika 176×184 8 barv
Vdelan softver commodore basic V2
Cena 282 DM
Povzetek računalnik za prva korake za precej dodatnega denarja postane skoraj pravi stroj

Svet je druzino Commodorjevih racunalnikov poznal že pred osemdesetimi leti ven dar v glavnem le one za profes onalno rabo V tistih casih so raz vijali računalnike ki so ponujali kar precej bili pa so zelo dragi in nedosegljivi za navadnega smrtnika Slovili 8-bitni čip motorola 6502 je stvari postavil na glavo Commodore korporacija usidra na v ZDA ZR Nemčiji in na Japonskem je tedaj napravil nov model računalnika ki je b l konkurenčen vsem dotedanjim računalnikom V ZRN je dobil oznako VC 20 v drugih državah VIC 20 VC je kratica nemških besed VOLK COMPUTER kar pomeni ljudski računalnik podobno kot priljubljeni volkswagen (ljudski avto) avtomobilski model zasnovan za velikoserijsko proizvodnjo naj bi ludi novi model Commodorjevega računalnika postal najbolj množičen in najkonkurenčnejši racunalnik svojega casa

Nalezljivi računalnik ZX 81 je bil zaradi solidnih možnosti sicer se vedno zanimiv a le za začetnike ki so za nizko ceno prodirali v skrivnosti programiranja Vsak lastnik Sinclairovega racunalnika pa je bil brz razočaran nad svojim ljubimcem če se mu je le za hip ponudila priložnost da sede za profes onalno tipkovnico VIC 20 ... je ponujal še osem različn h barv in prek treh tonskih generatorjev ter generatorja suma ludi zan mive zvočne možnosti in to z vsega 3 5 K v remu

Na vsaki tipk profesionalne tipkovnice sta poleg črkovne oznake dva graficna simbola kar omogoča risanje najrazl čnejših slik Na desni strani tipkovnice pa so štiri ...

Zaradi važnih moznosti novega commodorja se je zelo hitro širil dolg seznam programov ki so bili veliko boljši in zanimivejši od programov za ZX-81 medtem ko je bilo z dodatno opremo moč iz tega »mršavega računalnika« napravili pravi »čudež« predvsem s povečavanjem pomnilniških zmogljivosti S posebnim modulom je bilo mogoce povačati v RAM kar do 64 K

Kadar povečujemo pomnilniške zmogljivosti moramo misliti ludi na nove grafične moznosti Razvili so cele pakete programov in modulov da bi dosegli ta cilj a če si hotel hkrati uporabljati več modulov si moral kupili dodatek VC 1020 ki je omogočala hkralno priključitev več dodatkov In če ste si omislili še modul ki je omogočal izpisovanje 40 ali 80 znakov v vrsti – s pomnilniško razsiritvijo na 64 K strojnim monitorjem modulom za hitrejše delo s kasetofonom in novimi ukazi v basicu potem je vaš VIC 20 postal zares drag računalnik, ki so vam ga zavidal vsi lastniki nerazširjenega spectruma

Funkcijske tipke z dvojno moznostjo aktiviranja Z njimi je moč definirati nekaj novih ukazov oziroma rutin ki jih prikličemo s preprost m pritiskom na same tipke Če te tipke kombiniramo z drug m t pkami praktično neomejeno razširimo moznosti za različne načine dela s tipkovnico

Ta Commodorjev model je za vedno odpravil težave z vpisovanjem programa s kasetofona Poleg računalnika so ponud li izvi ren kasetofon ki je brezhibno snemal in vpisoval vsak program poskrbeli pa so tud za avtomatsko kontrolo nad delom motorja v kasetofonu ki se je poslej sam ustavil oziroma pognal Med glavne prednosti VIC 20 je spadala ludi disketna enota z oznako VC 1540 ki pa je veliko hitreje vp sovala podatke v 170 K na eni strani diskete Pozneje se je pojavila razlicica VC 1541 z boljš m operacijskim sistemom To novo disketno enoto so uporabili tud kot dodatni disk za novi model commodora 64 in je v nasprotju z VC 1540 delala tudi z naključnimi datotekami (random file)

Operac jsk s stem tega računaln ka je zagotavljal kar ... moznost Zato so njegovo razl č co z majhnimi dopoln tvami uporabil lud za nasledn Commodorjev model (C 64) Razn dodatni moduli s pomnilniškim razš tvami in novi ukaz so spodb vse kritične pripombe k so j h zahtevnejs uporabnik navajal na račun tega operac jskega sistema VIC 20 je doo l nepričakovano veliko ukazov n če b vse moznosti njegovega basica obogatenega z moduli primerjal z ukaz novih n hitrih programsk h jez kov s katerimi je prav tako mogel delat v gil forth logo p ol comal exbasic graphbasic Id j se VIC 20 ne bi b lo treba sramova n pred spectrumom

Na VIC 20 je b lo moč pr k juč l tiskalnik VC 15"5 bil je kar so den in je zahteval navaden format papirja (te standard za perforac jo ožji od formata A 4 je b l ma ce neprijeten) S programabi no matriko 5 • 7 točk n s h trost o 30 znakov na sekundo je ta t ska n k mogel pokazat vse commodor e va značilnosti zpisova ja graf ko visoke ločlj vosl n zato ga je b lo moč uporab t za kop ranje z zaslona poleg tega pa si s posebno programsko opc jo zagotov t ne kajkratno povečavo s ike na zaslonu Tako po zmoglj vost h kot po ceni je daleč prekašal Sinc a rov tiskalnik s term čn m pa pirjem

Računaln ku VIC 20 so vdelal standardni vmesnik RS 232 n ta ko omogočil priključ tev vse do datne opreme mel je ud vrata ki za pr ključ tev grafn h ... so zahtevala dodatnih e ementov

Poleg palic najrazličnejših oblik in učinkov je bilo na VIC 20 moč priključiti svetlobno pero in posebna komandna potenciometra (paddles), ki so olajšali delo s programi (zlasti z grafičnimi).

Funkcije za delo z nizi (MID$, RIGHT$, LEFT$), uporabljanimi v osnovnem basicu, so razvili iz operacijskih sistemov večjih Commodorjevih računalnikov in so se pri delu pokazale kot zelo praktične. Toda veliko rutin je bilo treba sestavljati z ukazoma PEEK in POKE, vezanima na strojno programiranje, to pa je začetnikom povzročalo posebne težave. Če so namreč hoteli sprogramirati kake resne glasbene in grafične učinke, so morali upoštevati številne parametre ustreznih registrov, ki so jih klicali s temi ukazi, hkrati pa so si morali zapomniti kup števil v zvezi z ustreznimi pomnilniškimi lokacijami. Programiranje v basicu je bilo zato včasih prav mučno opravilo, saj si za risanje ene same krožnice na zaslonu (ki si jo pri spectrumu potegnil z enim samim programskim ukazom) moral sestaviti rutino iz nekaj programskih vrst.

Ukaza READ in DATA, ki ju računalnik ZX-81 ni poznal, si uporabljal neposredno in zato je bilo delo v strojnem jeziku lažje, saj si mogel s tema ukazoma v basicu sestavljati mnoga strojna rutine. TI in TI$ sta bila pomembna ukaza, ki sta rabila za kontrolo porabljenega časa in za notranjo uro. Preprosto si ju klical in ju uporabljal v skoraj vseh najboljših igrah, kjer je bila kontrola časa dragocena (pri drugih računalnikih si moral to definirati s posebno rutino).

ON je bil eden od važnih ukazov, ki si ga uporabljal v kombinaciji z ukazoma GOTO ali GOSUB. Pri računalniku ZX-81 si ga mogel nadomestiti z več ukazi IF THEN, vendar si pri tem porabil precaj pomnilniškega prostora. Zato je ukaz ON pri VIC 20 pomenil prihranek v pomnilniku in manjši trud pri pisanju programov.

Od drugih ukazov v basicu moramo omeniti ukaz USR, s katerim kličemo rutine iz tako imenovanega Kernalovega roma, tj. strojne rutine iz samega operacijskega sistema. Z ukazi SYS pa je porabnik klical strojne rutine, definirane v RAM.

Vsak ukaz si vpisoval črko za črko in zato je tistim, ki so bili vajeni tipkovnice standardnega pisalnega stroja oziroma so bili celo vešči daktilografije, pisanje programov šlo sorazmerno hitro od rok. Ker pa je vsak ukaz moč posredovati tudi v skrajšani obliki – s simboli, sestavljenimi iz vsega dveh oziroma treh znakov – so mogli izkušeni programerji naslednjih zelo hitro pisati programe, podobno kot pri delu s Sinclairovimi računalniki.

ZX-81 je o položaju in naravi napaka sporočal s kodo, medtem ko si mogel pri računalniku VIC 20 dobiti o naravi napake opisni komentar s črkovnim sporočilom. Začetniški programer se je zato v svojih napačno napisanih programih znašel veliko lažje: sam izpis pa je popravil preprosto tako, da je premaknil kurzor tja, kjer je bila napaka – ni mu bilo torej treba posebej klicati editorske vrste in do onemoglosti pritiskati na editorske kurzorske tipke brez avtomatskega ponavljanja (kot je bilo pri ZX-81).

Uporabniki računalnika VIC 20 so imeli poleg priključka za module, avdio/video konektorja, serijskih vrat za periferno opremo in vrat za kasetofon na voljo razširitvena vrata (user port) s 24 pini za priključitev najrazličnejše dodatne opreme za kontrolo in krmiljenja, analogno-digitalno konverzijo in modem. VICMODEM je eden najpopularnejših modemov, kar so jih razvili za računalnik VIC 20 in še danes ga uporabljamo za nove Commodorjeve modele. Njegova hitrost prenosa je bila 300 baudov in zagotovil je računalniku pravo razsežnost, saj se je uporabnik mogel s takšnim osnovnim pomnilnikom in s takšnim modemom povezovati z drugimi uporabniki oziroma bankami podatkov v kombinaciji z veliko bolj zapletenimi računalniškimi sistemi je VIC 20 postal kar nekakšen poceni terminal.

Dokumentacija, ki je bila na voljo skupaj z računalnikom, je bila solidno napisana in je ponujala začetniku trdne osnove za delo v basicu, toda za resnejšo uporabo računalnika oziroma za delo v strojnem jeziku je bilo nujno poseči po dodatni literaturi, ki je pa ni manjkalo. Raznovrstna in bogata je bila tudi softverska podpora in mnoge programe, sestavljene za VIC 20, so pozneje uporabili tudi za nove Commodorjeve modele (C-64, 116, plus 4 in celo za commodore 128).

Skratka, če povzamemo, korporacija Commodore je z modelom VIC 20 ustvarila zares »ljudski računalnik«, saj so samo v ZRN prodali toliko primerkov tega modela in njegovega naslednika C-64 ter drugih modelov, da je po statističnih podatkih iz leta 1984 imel vsak tretji otrok v tej državi računalnik iz Commodorjeve družine. Mnogi programerji VIC 20 kljub pomanjkljivostim še danes uporabljajo, ker so pač sentimentalno vezani na svoj prvenec, resnici na ljubo pa moramo tudi priznati, da je ta računalnik v svojem razredu glede na ceno ponudil največ.

Korporacija Commodore se še vedno razvija in njeni novi modeli spet resno konkurirajo drugim firmam. Po zmogljivostih (pa tudi ceni) daleč prekašajo VIC 20, vendar niso več tako množični. Lepo bi bilo, če bi tako današnji kot prihodnji Commodorjevi modeli postali takšni »ljudski računalniki«, kakršen je bil nekdaj VIC 20.

Program, ki generira velike črke na VIC-20

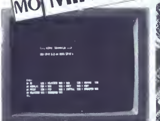
```
10 POKE56,28
20 CH=32776
30 FORX=7184TO7600STEP2
40 POKEX,PEEK(CH):POKEX+1,PEEK(CH)
50 CH=CH+1:NEXTX
60 POKE36879,25
70 POKE36869,255
80 POKE36867,47
90 PRINT"VELIKI KARAKTERI"
100 END

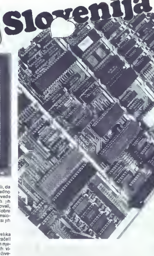
READY.
```

Program Labirint

```
10 PRINT"♫":S=100000
20 V=0:M=0
30 E=INT(22*RND(1)+7702)
40 H=INT(22*RND(1)+8164)
50 PRINT"******LAVIRINT*********"
60 PRINT"   2:-DOLE    4:-GORE"
70 PRINT"   6:-LEVO    8:-DESNO"
75 PRINT"        0:-UNISTENJE"
80 PRINT"**********************"
90 FORU=0TO3000:NEXTU:PRINT"♫"
100 POKE36879,8
110 FORA=1 TO 250
120 B=INT(462*RND(1)+7724)
130 POKEB,91
140 NEXTA
150 POKEH,81:GETR$
160 POKEE,90
170 IFR$="2"THENG=22:GOTO250
180 IFR$="4"THENG=-22:GOTO250
190 IFA$="6"THENG=-1:GOTO250
200 IFA$="8"THENG=1:GOTO250
210 IFR$="0"THENGOSUB1000
220 GOTO150
250 M=M+1
260 POKEE,32:E=F+G
270 IFPEEK(E)=91THEN550
280 POKFE,90
290 IFE=HTHEN600
300 GOTO150
550 POKE36879,27:PRINT"POGODIO SI ZID"
560 INPUT"HOCES LI JOS(D/N)";G$
570 IFG$="N"THENSTOP
580 PRINT"♫"
590 GOTO20
600 POKE36879,27:PRINT"BRAVO! USPEO SI !!"
610 PRINT"IN "M" POKRETA"
620 IFM<STHENS=M
630 PRINT"NAJMANJI BROJ POKRETA JE "S
640 GOTO560
1000 IFV<3THENGOTO1020
1010 GOTO150
1020 POKEE+1,32:POKEE-1,32
1030 POKEE+22,32:POKEE-22,32:V=V+1:M=M+4
1040 RETURN
READY.
```

MOJ MIKRO Slovenija





Pravljico o Jabolku dobro poznamo zraslo je v garaži, ki ni več rabila svojemu namenu in se je kljub neneravnemu okolju lepo razvilo Ko so ljudje odkrili da je sadjerstvo donosno so začeli po vsem svetu gojiti sadno drevje Sadje je šlo ze med in vsi so bili zadovoljni

Zelo daleč od mesta, kjer je zraslo prvo jabolko Iam čez veliko lužo je dežela kjer živijo srečni ljudje Radovedno so se spraševali kakšne neki so ta jabolka Nekateri so šli službeno pogledat v širni svet. Dolgo jih ni bilo nazaj, lako kot v vsaki pravljici Ko so se naposled vrnili so imeli kaj povedati pokazali pa razen nekej prospektov bolj malo stražarji so jim pri odhodu iz dežele strogo prepovedali nositi jabolka in drugo sadje domov

Redki posvečenci so sklenili, da bodo poskusili sami gojiti sadno drevje Sadike so morali seveda kupiti v tujini Posadili so jih jih pridno zalivali gnojili obrezovali, cepili In drevje je obrodilo dobre in lepe sadove Toda bili so maloštevilni in zelo dragi Večina si jih ni mogla privoščiti

Želje po sadju pa je bile velika in tudi uradni glasniki so začeli razglašati da se brez sadja in njegovih življenjsko pomembnih vitaminov sploh ne bo dalo preživeti Vsi deželni forumi so na usode polnih sestankih taborih in konferencah ugotavljali kako pomembno je sadjarstvo, zgodilo se ni pa nič

Razočarani ljudje se niso mogli sprijazniti z mislijo da bodo nji-

Moj mikro otipava teren

Projekt s katerega smo odgrnili kos zavese zahteva seveda najprej nekaj tržne raziskave Zato potrebujemo povratno informacijo vaša vprašanja, pripombe predloga in nazadnje vaše sporočilo ali vas računalnik MOJ MIKRO SLOVENIJA zanima Če bi bili morebitni kupec materiala in dokumentacije nam pošljite – povsem neobvezno – dopisnico ali pismo z oznako MOJ MIKRO SLOVENIJA Naš naslov gotovo že poznate vendar ga ponavljamo Moj mikro Titova 35, 61000 Ljubljana Šele ko bomo zbrali dovolj prijav bomo mogli razmišljati o naslednjem koraku kako – in za kakšno ceno – omogočiti svojim bralcem zabavo v domači garaži Ne glede na vašo dokončno odločitev bomo med vsemi dopisi ki jih bomo prejeli po izidu julijske in avgustovske številke Mojega mikra izžrebali enega bralca dobil bo zastonj za približno 50 000 din hardvera in softvera potrebnega za izdelavo računalnika MOJ MIKRO SLOVENIJA Zato nam pišite ne glede na vašo poznejšo odločitev





hovi otroci zrseli brez vitaminov. Najbolj naučakani so po kontrabantarskih poteh prinesli v deželo nekaj vzorcev sadja. Zdelo se jim je dobro, le najedli so se ga hitro in bolj malo vitaminov je imelo.

V sili so se redki posamezniki odločili, da bodo poskušali gojiti sadno drevje na svojo pest. Lepo je uspevalo, tudi poceni je bilo, vendar je vsebovalo samo toliko vitaminov, kolikor jih potrebuje otrok v osnovni šoli. Za visokovitaminski in še vedno poceni pridelek je potrebna vrhunska oprema, ki je v deželi ni bilo na voljo. Vse je kazalo, da ni rešitve. Toda...

Spet je tu garaža, ki pa ni garaža, temveč podstrešna soba. Ideje so prišle prek luže, nove pa je tele odpovedati se velikopoteznim načrtom in gojiti take vrste sadje, ki bo vsebovalo vse vitamine in bo poceni.

Tu je pravljice o jabolkih konec. Lahko vam začnemo pripovedovati novo zelo podobno, čeprav ji še ne vemo konca. Njen naslov je MOJ MIKRO SLOVENIJA.

To je mikroračunalnik na eni sami plošči tiskanega vezja. Izdela ga lahko vsak, ki je vešč spajkanja in je vsaj enkrat v življenju lastnoročno razdrl računalnik tipa spectrum.

Od tega trenutka se neha podobnost z nekaterimi domačimi izdelki. Že v uvodu je bilo povedano, da ne gre za čistokrven domač izdelek, pač pa za delni prenos znanja in tehnologije z onostran luže, ki je oplemeniten z domačimi izkušnjami in zahtevami. Osnovne izhodišča pri izdelavi domače verzije so bila:

– zelo nizka cena,
– enostavna izdelava,
– kar najbolj zanesljivo delovanje,
– združljivost s kakšnim svetovno znanim standardom,
– velike možnosti razširjanja,
– sistem naj bo uporaben kot razvojno orodje, hišni računalnik, osebni računalnik, računalnik za vzgojo in izobraževanje ter v aplikacijah.

Osnovni gradniki računalnika so:

– tiskano vezje dimenzij 350 × 215 mm,
– popoln priročnik o delovanju, sestavljenju in oživljanju računalnika,
– diskete z vsemi izvornimi programi, ki jih potrebujemo za instalacijo operacijskega sistema CP/M 2.2,
– EPROM z zmogljivostjo 2 K × 8 zlogov, v katerem so vitalni deli sistemske programske opreme,
– EPROM z zmogljivostjo 2 K × 8 zlogov kot generator znakov.

Orodje, potrebno za izdelavo računalnika, je simbolično:

– delovne površine 1 × 0,5 m,
– namizne svetilke z žarnico moči 100–150 W,
– dober spajkalnik in kvalitetne spajka,
– manjše klešča za ščipanje žice.

Računalnik podpira operacijski sistem CP/M 2.2 in CP/M +. Že zdaj pa vam zaupamo, da lahko brez posebnih težav instaliramo tudi operacijska sistema CP/M 86 in MS-DOS.

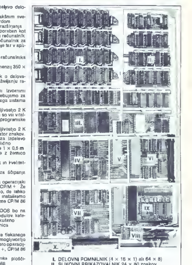
Za računalnik MS-DOS bo na voljo več dodatnih modulov, katerih delovanje je preizkušeno:

– paralelna tipkovnica,
– usmernik,
– dodatna ploščica tiskanega vezja s pomnilno zmogljivostjo 256 K zlogov za podporo operacijskim sistemom CP/M +, CP/M 86 in MS-DOS,
– dodatna procesorska ploščica s procesorjem 8088,
– dodatni univerzalni krmilnik za 8-inčne in 5.25-inčne diskete,
– programator vseh tipov pomnilnikov EPROM in EEPROM,
– nekateri pa naj ostanejo skrivnost.

Vsi dodatni moduli bodo opremljeni z navodili in disketami za uporabo. Kdaj bodo dodatki na voljo, je odvisno predvsem od odziva uporabnikov.

Za prvo predstavitev bodi dovolj. V naslednji številki Mojega mikra bomo podrobneje opisali lastnosti računalnika in vse, kar vas bo še zanimalo. Najbolj nestrpni pa naj sanjejo ob sliki računalnika, kjer navajamo okvirne izhodišča za razmišljanje.

Računalnik je bil zgrajen iz vesalja, da bi dal dobro stvarno osnovo vsem tistim, ki hočejo vedeti o računalništvu kaj več kot POKE za 258 življenj. Če bo poleg vzgojnega poslanstva izpolnil kakšno drugo željo, bomo tega zelo veseli.



I. DELOVNI POMNILNIK (4 × 16 × 1) ali 64 × 8)
II. SLIKOVNI PRIKAZOVALNIK 24 × 80 znakov
III. POMNILNIŠKA BANKA 8 K ZLOGOV
IV. Z 80 (2.5, 4 ali 5 MHz)
V. ČASOVNIK
VI. PARALELNI VMESNIK
VII. KRMILNIK ZA GIBKE DISKE
VIII. KRMILNIK ZA TIPKOVNICO
IX. DVOKANALNI SERIJSKI VMESNIK
X. PRIKLJUČEK ZA NAPAJALNE NAPETOSTI



Osnovni tehnični podatki

CPE: Z 80 (2,5 4,5 MHz)
RAM: 64, 256 K
ROM: 4 K
Zunanji pomnilnik: disketne enota (8 ali 5,25 inča)
Izpis: 24×80 znakov (video)
OS: CP/M 2.2 ali 3+
Vmesniki: 2×RS 232 od 50 do 19 200 baudov, 4-kanalni časovnik, vmesnik za tipkovnico, paralelni vmesnik PIO

INSTITUT JOŽEF STEFAN, Ljubljana,
Odsek za računalništvo in informatiko
in DRUŠTVO ZA UPORABNO JEZIKOSLOVJE SR SLOVENIJE

III. znanstveno srečanje in seminar

RAČUNALNIŠKA OBDELAVA JEZIKOVNIH PODATKOV (ROJP-3)

Bled, 30. septembra do 4. oktobra 1985

OBVESTILO IN VABILO K AKTIVNI (PASIVNI) UDELEŽBI

Interdisciplinarna srečanja jugoslovanskih raziskovalcev in praktikov s področja računalniške obdelave naravnega jezika že postajajo tradicionalna.

Na PRVEM srečanju z naslovom »Kompjuterska obrada lingvističkih podataka« decembra 1977 v Sarajevu je 65 jugoslovanskih udeležencev poročalo o rezultatih svojega dela v 21 referatih kasneje objavljenih v posebni publikaciji

Na DRUGEM srečanju z istim naslovom se je oktobra 1982 na Bledu zbralo 80 udeležencev Referati 6 vabljenih predavateljev iz ZR Nemčije in 39 jugoslovanskih udeležencev so bili objavljeni v zborniku, natisnjenem pred srečanjem

TRETJE srečanje bo v začetku oktobra 1985 na Bledu – z bogatejšo vsebino in z nekoliko spremenjenim nazivom »Računalniška obdelava jezikovnih podatkov« Predvidena je naslednja vsebina (struktura) srečanja

– znanstveni del
– povabljena predavanja tujih strokovnjakov
– prispevki jugoslovanskih udeležencev
– seminarski del s 5 poldnevnimi tutorskimi seminarji
– druge aktivnosti
– okrogla miza
– demonstracija programov
– družabne aktivnosti

Zagotovljeno je sodelovanje uglednih strokovnjakov iz tujine, ki bodo v daljših POVABLJENIH PREDAVANJIH pokrili naslednje teme

– delo in organizacija laboratorija za računalniško lingvistiko
– računalniška leksikografija
– korpusi jezikovnih podatkov in statistična obdelava
– praška šola algebraične lingvistike in na njej zasnovana računalniška aplikacija
– računalniško razumevanje jezika (polavtomatsko prevajanje/komuniciranje z računalnikom v naravnem jeziku)
– računalniška sinteza govora

Pri JUGOSLOVANSKIH PRISPEVKIH so predvideni podrobnejši tehnični prispevki s področij MATEMATIČNEGA MODELIRANJA IN RAČUNALNIŠKE OBDELAVE JEZIKOVNIH PODATKOV v tehničnih (računalništvo informacijski sistemi, umetna inteligenca) in humanističnih vedah (lingvistika literarne vede, psihologija sociologija)

– statistični modeli in formalne strukture jezika
– morfološka sintaktična in semantična analiza jezika
– programska in materialna oprema za obdelavo jezikovnih podatkov
– uporaba računalnika v leksikografiji
– terminološka in druge tekstualne baze podatkov
– uporaba računalnika v lingvistiki in proučevanje literature
– računalniško prevajanje
– računalniško razumevanje naravnega jezika
– prepoznavanje glasov, analiza in sinteza govora
– druge uporabe računalniške obdelave jezikovnih podatkov
– druge primerne teme s sorodnih področij (lingvistika, socialne vede, matematika, računalništvo)

SELEKCIJA PRISPEVKOV Prispevki bodo razvrščeni v 3 skupine

– referati
– kratki referati
– (kratke) tehnična poročila

O sprejemu in končni kategorizaciji prispevkov bo odločila grupa recenzentov na podlagi RAZŠIRJENEGA ABSTRAKTA v obsegu DVEH STRANI formata A4 Povzetek dela naj vsebuje opredelitev vrste raziskave opis PROBLEMA in njegove rešitve ter navedbo POMENA prispevka in NOVOSTI, ki jih delo prinaša

DELOVNI JEZIKI makedonski, slovenski srbskohrvatski in angleški

ZBORNIK DEL znanstvenega dela (z vabljenimi predavanji in jugoslovanskimi prispevki) bo natisnjen pred srečanjem in razdeljen udeležencem na Bledu

Za sedaj so predvideni naslednji poldnevni TUTORSKI SEMINARJI, ki jih bodo vodili priznani jugoslovanski strokovnjaki

– računalnik pri izdelavi konkordanc, slovarjev in enciklopedij
– statistična obdelava jezikovnih podatkov
– računalniško razumevanje naravnega jezika (umetna inteligenca)
– terminološka in druge tekstualne baze podatkov
– obdelava jezikovnih podatkov v pisarniški avtomatizaciji

Vsebina seminarjev se lahko še spremeni zaradi interesa udeležencev

KOTIZACIJA
<u>znanstveni del</u>
10 000 din
<u>seminarji</u>
8 000 za posamezen seminar
35 000 za vse seminarje skupno

ZADNJI ROKI ZA POŠILJANJE MATERIALA
<u>udeleženci</u>
ČIM PREJ preliminarne prijave povzetki prispevkov
<u>organizatorji</u>
25 7 1985 končne prijave recenzije prispevkov, navodila za avtorje preliminarni program
10 9 1985 končne prijave udeležencev, rezervacije hotela, vplačila kotizacij
15 9 1985 končna verzija referatov
20 9 1985 potrdila udeležbe, končni program

NASLOV in drugi podatki za komuniciranje:
Odsek za računalništvo in informatiko (za ROJP-3)
INSTITUT »JOŽEF STEFAN«
Jamova 39
61000 Ljubljana
Tel. IJS: (061) 214-399 int. 343 (T. Erjavec, P. Tancig)
528 (sekretariat Odseka za R&I)
Tlx.: 31-296 YU JOSTIN

Amstrad CPC 464, računalnik za 61 funtov

TOMAŽ KOŠAR

Sliši se skoraj neverjetno, vendar je res: z malo iznajdljivosti je mogoče v Veliki Britaniji kupiti Amstradov računalnik CPC 464 za približno 61 funtov. Ta cena nastane tako, da od 239 funtov odštejemo 78 ali 70 funtov za zeleni monitor, ki ga ne bomo kupili, in 106 ali 110 funtov, kolikor stanejo »brezplačni« programi. Upoštevali smo tudi nekaj posebnih popustov. Če niste zagrizen elektronik, pa boste morali odšteti še 30 funtov za adapter video izhoda na navadni antenski priključek.

Poskusite srečo na naslednjih naslovih:

Amstrad Consumer Electronics plc, Brentwood House, 169 King's Road, Brentwood, Essex CM14 4EF

Schneider Rundfunkwerk GmbH Co., Postfach 120, 8939 Türkheim/Unterallgäu

Cash & Carry Computers, 53-59 High Street, Croydon, Surrey, Cro 1QD

Thoughts & Crosses, 37 Market Street, Hackmondwike, West Yorks, tel. 0924 402-337

Prvi vtisi o računalniku so zelo ugodni. Profesionalna tipkovnica je zavidljivo kvalitetna (QWERTY). Ima 74 tipk, od tega 32 funkcijskih, na levi strani pa so še tipke s številkami in kurzorji. Kasetnik je vdelan, vendar iz notranjščine računalnika zlahka pridemo do mehanizma, če bi se kaj pokvarilo. Dokupimo lahko Amstradov tiskalnik in 3-inčne diskete, na voljo je tudi okrog 400 hardverskih kartic. Neodvisna podjetja so se lotila predelovanja svojih disket in tiskalnikov za CPC 464 in jih ponujajo v Angliji po izredno nizkih cenah.

Razlika med Amstradovim in Schneiderjevim modelom CPC 464 je le v tem, da sta barvni monitor in tiskalnik z oznako Schneider boljše.

Amstrad ima daleč najboljšo grafiko med vsemi računalniki, ki uporabljajo mikroprocesor Z 80. Izberemo lahko tri različne ločljivosti: 200×160 (multicolor večbarvne), 200×320 (normalna grafika) in 200×640 (visoka ločljivost). Če naložimo program Hard-Copy, se nam vertikalna dimenzija poveča na 400. S palete 27 barv lahko v večbarvnem načinu izberemo šest barvnih kombinacij. Tekst najlepše pišemo v načinu z 80 znaki v vrstici. V naboru ASCII je na voljo 255 znakov, ki jih poljubno spreminjamo. Likov (spritov) ne moremo krmiliti brez programske podlage, z njo pa v vseh treh grafičnih načinov rišemo zelo jasne slike.

Zvok (7 oktav) ni odvisen od mikroprocesorja, torej program ne bo nič počasnejši, če bo imel bogato zvočno spremljavo. Ton je mogoče reproducirati na treh kanalih v vdelanem zvočniku ali na domači hi-fi napravi. V računalniku je tudi tonski pomnilnik.

Locomotive Basic 1.0 je vdelan v ROM in ponuja tudi možnosti, ki jih programerji zelo pogrešajo pri Microsoftovem in Simon's Basicu. Kot vsak dober basic omogoča delo s časovnimi prekinitvami (interrupts). Iz basica brez večjih problemov kontroliramo vse periferne enote in zaslon, ki ga lahko razdelimo na osem medsebojno neodvisnih oken. Sedem jih je za tekst, osmo pa je za grafiko. To je glavno okno in v njem lahko prikažemo vse tisto, kar bi drugače prikazali na zaslonu brez okna. Ni se nam treba bati, da bo tekst bežal iz okna v okno. Zelo učinkovita grafika nastane, če združimo dve grafični ločljivosti in okna. S programom v strojnem jeziku lahko dobimo na zaslonu ločljivost večbarvnega načina in standardno ločljivost (to se opazi v igri Sorcery).

Iz basica kontroliramo delo kasetnika in hitrost nalaganja programov (1000, 2000 in s posebnim programom celo 4000 baudov). Na napake pri nalaganju nas basic opozori tako, da se na zaslonu izpiše, kako je postavljena magnetna glava v kasetniku (privita – odvita).

Locomotive Basic 1.0

ABS AFTER AND ASC ATN AUTO
BIN BORDER
CAL CAT CHAIN, CHRS CINT CLEAR CLG, CLOSEIN, CLOSEOUT CLS CONT COS CREAL
DATA DEF DEFINIT DEFREAL DEFSTR DEG DELETE DI DIM DRAW DRAWR
EDIT EI ELSE END ENT ENV EOF ERASE ERL, ERR, ERROR EVERY EXP
FIX FN FOR FRE
GOSUB GOTO
HEX HIMEM
IF INK INKEYS, INP, INPUT INSTR INT
JOY
KEY
LEFT$ LEN LET, LINE LIST LOAD LOCATE, LOG LOG10 LOWERS
MAX MEMORY MERGE MIDS MIN MODE MOD MOVE MOVER
NEXT NEW NOT
ON ON BREAK ON ERROR GOTO, ON SQ, OPENIN OPENOUT, OR ORIGIN OUT
PAPER PEEK PEN PI PLOT, PLOTR POKE POS PRINT
RAD RANDOMIZE READ RELEASE REM REMAIN RENUM RESTORE RESUME RETURN RIGHT$ RND ROUND RUN
SAVEW SGN SIN SOUND SPACES SPEED SQ SQR STEP STOP STR STRINGS SWAP SYMBOL
TAB TAG, TAGOFF, TAN TEST, TESTER, THEN TIME TO TROFF TRON
UNT, UPPERS, USING
VAL VPOS
WAIT, WEND WHILE, WIDTH WINDOW WRITE
XOR XPOS
YPOS
ZONE

Tehnični podatki o amstradu so bili v Mojem mikru že objavljeni. Ponovimo samo glavne: računalnik uporablja mikroprocesor Z 80 z 8-bitnim podatkovnim in 16-bitnim naslovnim vodilom, ima pa 32 K ROM in 64 K RAM.

Poleg Amstradovega (Schneiderjevega) tiskalnika in 3-inčnega disketnega pogona je mogoče na CPC 464 priključiti kopico drugih tiskalnikov, disketnih pogonov (npr. Sonyjev 3.5-inčni), risalnikov, modemov in igralnih palic. V Evropi je zanj že 800 programov, in v Jugoslaviji okrog 200, z operacijskim sistemom CP/M pa kar 1000. Skratka, amstrad/schneider ima lepo prihodnost.

Igrajmo se z amstradom

SIMON HVALEC

Ko je prišel amstrad-schneider na trg, je bilo seveda glavno vprašanje, ali bo zanj dovolj programov. Kmalu se je pokazalo, da to ne bo noben problem. Najprej so mi prišli v roko uporabni programi Zen Assembler, Devpac 3, Pascal, Amsword, Amscalc in drugi. Vse znane softvarske hiše so začele predelovati za amstrad svoje igrice, ki jih dobro pozna vsak spectrumovec: Ghostbusters, Decathlon, Hunchback, Hunchback II, Fighter Pilot, Manic Miner, Jet Set Willy, Harrier Attack, Kong Strikes Back, Snooker, Pyjamarama, Jack and the Beanstalk, Knight Lore, Chuckie Egg, Combat Lynx ... Predstavil pa vam bom raje nekaj izvirnih iger za CPC 464.

Roland je glavni junak zbirke programov, ki so jih napisali španski avtorji (Indescomp). Nastopa v igrah Roland Goes Digging, Roland on the Ropes (spectrumov Fred), Roland in the Caves, Roland Ahoy!, Roland in Time, Roland in Space. Igre so zares zabavne, spremlja jih odlična glasba in zvočni efekti, polne so barv in duhovitosti. Z Rolandom se postavite v vlogo mornarja, raziskovalca, arheologa.

Master Chess programske hiše Mikro-Gen je dokaj močan šah. Igralna ploskev in figure so lepo vidne, barve pa lahko spreminjamo po mili volji. Rešuje šahovske probleme, priporoča najboljšo potezo, omogoča shranjevanje nedokončenih partij na trak in ima deset težavnostnih stopenj.

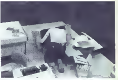
Flight Path 737 hiše Anirog Software je odlična simulacija letenja, ki pa ne temelji na pogledu skoz okno kabine, temveč na množici natančnih instrumentov. Igra se začne s prijetno Bachovo melodijo. V menuju je šest stopenj. Na najlažji moramo preleteti gorovje v višini 5000 čevljev, četudi je pristanek trd, ne poškoduje letala in ne mati potnikov. Na najtežji stopnji je gorovje visoko 9200 čevljev in pristajalna steza je precej krajša.

Gems of Stradus programske hiše Ikuma je klasična pustolovščina, v kateri se potikamo po labirintu in iščemo najrazličnejše predmete. Levo zgoraj je tridimenzionalno prikazen prostor, v katerem smo, desno pa je spremno besedilo.

Ghouls firme Micro Power je igra tipa Pac Man, vendar zelo zanimiva. Prava muka je priti že na drugo od štirih stopenj. Igra se odlikuje po zvočnih efektih in barvah.

Electro Freddy je prišel iz Sosofta. V tej zabavni igri moramo prenašati stare spectrume (spectrumovci, oprostite), TI-99, igralne palice in drugo. Ovira nas nadzornik, in če nismo spretni, nas odpelje rešilni avto.

Velik odmev, visoka raven, toda zelo malo izjemnega





Na pobudo revije Moj mikro so jugoslovanske mikroračunalniške revije Galaksija, YU Video in Svet kompjutera v februarju razpisale natečaj za programe jugoslovanskih avtorjev Glede na razširjenost računalnikov pri nas naj bi bili programi napisani za tele računalnike spectrum, commodore 64, sharp MZ-700 in galaksijo

Natečaj je trajal do 5 5 1985 Do tega dne je v uredništva naštetih revij prispelo 144 programov (resnici na ljubo povejmo da smo nekaj programov dobili dan ali dva kasneje. a smo jih kljub temu upoštevali v naši oceni) Večina programov je bila napisane za ZX spectrum (70%) kak ducat za galaksijo, dva za sharp MZ-700 drugi pa za C-64 V zadnjih dneh maja smo v uredništvu revije Moj mikro prvič pregledali poslane programe in izločili vse ki niso ustrezali pogojem natečaja Tako je v škatlo za neveljavne programe romal »Cicibán šteje«, ker je bil program pred tem že izdan na kaseti

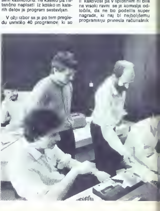
Prav tako so na stran romali vsi programi ki niso izpolnjevali najosnovnejših pogojev Komisija, ki se je prebijala skozi gradivo je kljub vsemu upoštevala da večina sodelujočih doma nima tiskalnika in je bila tudi sicer zelo tolerante glede večinoma zelo skromne dokumentacije in navodil za uporabo programov Prej ali slej so se slabe navodila in opis programa maščevali saj je program ki je lepo opisan in dokumentiran mnogo laže oceniti kot morda boljši program, ki ga spremlja le listek z naslovom pošiljatelja Popračen pošiljatelj je naslov svojega programa napisal kje v sredini pisma kaj program dela je bilo kje pri koncu kako ga uporabljati, pa je bilo največkrat izpuščeno Začetki so bili obvezno v stilu »Žalo red baram vašo revijo in sem se odločil da sodelujem na vašem natečaju « Vse lepo in prav, a drugič poskusite začeti z naslovom programa, s katerim opisom V prvi iteraciji pa smo zavrgli samo programe ki so se pojavljali le ne papirju diskete ali kaseta pa ni bilo zraven

Nekaj besed zasluži tudi embalaža programov Odpiranje pošiljk je bilo ker težko fizično opravilo saj z lepilnim trakom in najrazličnejšimi kartonskimi vložki niste skoparili Poglavje zase je bilo »vzmetenje«, kjer se je našlo vse, od papirnatih brisač do vložkov OB

Težji del posla pa se tukaj šele prične Namreč pregledati vseh 140 programov, saj smo želeli prav vsem, tudi tistim, ki so programe poslali bolj pod geslom »Važno je sodelovati«, dati možnost da se njihov program uvrsti v ožji izbor 140 programov in prav toliko različnih kasetofonov nam je požrlo kaki dve noči Praktično noben program ni prijel »s prvo«, treba je bilo vzeti v roke izvijač in pomikati glavo ne kasetofonu gor in dol Kadar prihodnjič komu pošiljate programe, bi morda kazalo očistiti glavo na vašem kasetofonu ne kasato pa natančno napisati iz koliko in katerih delov je program sestavljen

V ožji izbor se je po tem pregledu uvrstilo 40 programov ki so bili razdeljeni v tri kategorije igre, izobraževalni in uporabni programi Te programe je potem pregledale komisija v naslednji sestavi **Aleksander Cskan** (DZS) **Primož Jakopin** (RCU) **Andrija Kolundžić** (YU Video) **Ciril Kraševec** (Moj mikro) **Jovan Skuljan** (Galaksija) **Jare Špilar** (samozaložnik predsednik komisije) **Žiga Turk** (Moj mikro) Predstavnik revije Svet kompjutera se sestanka ni udeležil Komisija se je sestala 31 5 1985 v Ljubljani, pregledala vse programe, ki so se uvrstili v ožji izbor in svoje delo zaključila z naslednjim poročilom

Zato ker programi niso izstopali kakovosti pa v splošnem ni bila na visoki ravni se je komisija odločila, da ne bo podelila super nagrade, ki naj bi najboljšemu programarju prinesla računalnik



Prva nagrada znaša 15 000, druga nagrada 10 000 in tretja nagrada 5 000 din

Uporabni programi

1 nagrada ni bila podeljena

2 nagrada Poslovni diagrami za C-64 Gorazd Učakar, Patrovičeva 32 61000 Ljubljana

2 nagrada Statistični paket, za ZX spectrum Željko Garovac Osiječka udarna brigada 29 54000 Osijek

3 nagrada Razširitev basica za galaksijo Sabo Rac Endre dr Luka Marđešiča 15, 24413 Palić

Izobraževalni programi:

1 nagrada Prometni znaki, za ZX spectrum, Dušan Ulbin Zemljičeva 12 a, 62000 Maribor,

2 nagrada Matematika za 2 razred za ZX spectrum, Boris Pilević S Allendeja 16 41090 Zagreb,

3 nagrada Formule za ZX spectrum, Đorđa Ljubičić Kraljevačka 64, 11000 Beograd.

»Fantek ali punčka« nasmeja žirija (z leve Andrija Kolundžić, Žiga Turk, Ciril Kraševac, Primož Jakopin, Jure Špiler, Jovan Skuljan in Aleksander Cokan)



Igre

1 nagrada Ali Baba za ZX spectrum Mario Mandić Daruvarska 66 54000 Osijek,

2 nagrada Potraga, za ZX spectrum Aleksandar Tunković M Badela 7 b, 41040 Zagreb

3 nagrada Beograd, za ZX spectrum, Nenad Bogojević Narodnog fronta 72 11000 Beograd

Nagrade bodo dobitniki prejeli na žiro račun, z nekaterimi pa bomo stopili v stik da se pogovorimo o morebitnem odkupu in izdaji programov Vsi udeleženci natečaja pa prejmejo darilo ki ga je prispeval predsednik komisije Jure Špiler – knjigo Basic

O programih ki so nagrajeni pa še o nekaterih drugih, kaže povedati kaj več

Izobraževalni programi

V tej kategoriji je bila izbira gotovo najtežja čeprav vrhunskih dosežkov ni bilo Precej programov je bilo namenjenih pouku matematike v prvih razredih osnovne šole Napisani so bili pretežno v basicu in tudi kvaliteta je bila temu primerna Pogrešali smo nekaj več grafike barv in tekmovanja saj so otroci v teh letih še prevač otročji da bi se zadovoljili le s številkami (Jelka Heraj)

Posebno pozornost sta vzbudila programa ki ju je poslal **Ivan Stanković** Zgledno sta bila dokumentirana in v dveh programih je avtor zbral praktično vsa poglavja matematike ki jih srečata osnovnošolec in učenec višjih razredov osnovne šole A program je bilo le težko uvrstiti v kategorijo izobraževalnih programov za kategorijo uporabnih pa zgolj formule niso dovolj Med kvalitetnejše programe ki pa niso dobili nagrade spadajo še »Elektromotorji« **Đorđa Mišljenovića** Program je sicer lepo narejen, a bi zanimal zelo ozek krog ljudi

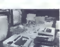
Med kandidati za nagrade je tretje mesto za las zgrešil Davor Bonačić s programom Slikanice Tudi zanj nismo vedeli ali naj bi ga uvrstili med igre uporabne ali izobraževalne programe, saj je v njem vsakega nekaj S programom lahko rišemo približno tako kot otroci to počno kadar delajo lepljenko Sliko sestavljajo iz že narejenih delov in demonstracijska slika je dokazala da je tudi na računalniku mogoče risati iz gotovih škratov Člani komisije so bili v risanju malce manj spretni a z nekaj popravki bi program prav lahko izšel na kaseti



Uporabni programi

Prav nič zares uporabnega za kaj več kot ozek krog ljudi bi lahko rekli za to skupino prispelih programov Tehnično najboljši so bili programi namenjeni zelo ozkim področjem uporabe npr računi difuzije vodne pare skozi steno statistika Programerji so verjetno obupali nad poplavo tujih kvalitetnih programov ki se jim s svojimi izdelki niso upali postaviti po robu Med programi ni bilo kvalitetnejšega editorja, preglednice ali baze podatkov ki bi presegli raven preprostih programov v basicu Praviloma so bili programi iz te kategorije za C-64 kvalitetnejši predvsem pa so lastniki C-64 svoje programe mnogo bolje dokumentirali kot spektrumovci

Posebno pohvalo in smeh je požel program »Fantek ali punčka« s katerim se je avtor lepo vključil v vseslovensko akcijo načrtovanja družine z računalnikom Program bomo objavili na srednjih straneh naše revije zato se splače počakati z delom





Igre

Še največ veselja in najmanj dela za komisijo so predstavljale igre Kvalitetnih je bilo malo tudi tu se pozna vpliv angleške industrije zabave Za prvo mesto sta se borili pravzaprav samo dve igri Na koncu smo se odločili dati prednost akcijski igri saj terja programiranje takšnih iger nekaj več znanja in truda kot tekstovne pustolovske igre Sicer so bile igre napisane v basicu sem in tja je kakšna izstopala predvsem po dolžini Manjkalo pa je svežih idej in česa tipično domačega kar v tujih igrah ne moremo najti Poskus tehnično ne preveč posrečen smo nagradili s tretjim mestom

Sklep

Če je bil cilj natečaja pritegniti čim večji krog bralcev računalniških revij k pisanju lastnih programov, potem je natečaj gotovo uspel saj je bil odziv največji med vsemi podobnimi jugoslovanskimi natečaji Če pa smo želeli da bi na natečaj dobili kvalitetne programe ki bi jih lahko brez korenitejših popravkov izdali na kaseti se nam želja ni izpolnila. Večina programov je bila sicer na visoki kvalitetni ravni, a še vedno so bili to – razen treh, štirih – dobri amaterski izdelki ki lahko krožijo med uporabniki računalnika, težje pa jih je izdati na kaseti ali celo ponuditi tuji založbi

In kako naprej? V uredništvu že razmišljamo o novem natečaju ki naj bi pritegnil vse ki so sposobni napisati zares dober program, tak ki bi ga brez sramu izdali na kaseti Do takrat pa zavihajte rokave in vključite računalnik.



Opis nagrajenih programov



Uporabni programi

Gorazd Učakar Poslovni diagrami (C-64)
Željko Gerovac Statistični paket (ZX spectrum)

Program je namenjen vsem ki se pri delu srečajo s statističnimi količinami Napisan je sicer v basicu a ker statistični računi ne zahtevajo pretirano hitrega računanja, je program dovolj hiter in izbira počasnega programskega jezika ne predstavlja ovire Program nas vodi skozi menuje ki omogočajo vstavljanje podatkov, risanje histograma ali poligona frekvenc pregled statističnih parametrov zbire podatkov (aritmetična sredina, standardna deviacija varianca koeficient asimetrije) Večino dobljenih rezultatov lahko zapišemo tudi v grafični obliki na zaslon in prenesemo na tiskalnik ZX Podatke in rezultate lahko shranjujemo na trak

Saba Rac Endre Razširitev basica (galaksija)

Beta basic za spectrum in Simons basic za commodore so opravili svoje sistemskih programov ki bi jih s pridom uporabili programerji na omenjenih računalnikih ni bilo zato pa je nekaj razširitev doživela galaksija kjer po tujih programskih orodjih ne moremo segati Program je v celoti napisan v strojnem jeziku in obstoječemu operacijskemu sistemu dodaja 12 novih ukazov in dve funkciji večinoma za delo z urejevalnikom

Izobraževalni programi

Dušan Ubin Prometni znaki (zx spectrum)

Med vsemi izobraževalnimi programi je bilo tukaj še največ barv in dinamike brez katerih takih programov ne kaže zastavljati Program najprej razloži del tematike potem pa postavlja vprašanja podobna tistim na prometnih testih za osnovnošolce pa tudi zahtevnejša ki jih moramo poznati na šoferskem izpitu Zanimiv program ki bi ga s pridom uporabili v kakšni avtošoli bodoči voznik avtomobila doma ali pa pionir, ki bi rad v vse gostejšem prometu varno prišel do šole in nazaj

Boris Pavelič. Matematika za drugi razred (zx spectrum)

Če vaš ciciban že zna štati in računati potem bo lahko s tem programom svoja znanja še utrdil Črke so dovolj velike da si mladenič ne bo že v najrosnejših letih pokvaril oči nagrade in tekmovanja za čim več pravilnih rešitev pa zanimive da bo učenjak pridno treniral Za dodatno motivacijo pa lahko poskrbijo tudi starši, po potrebi tudi z brezovim oljem

Đorđe Ljubičič Formule (zx spectrum)

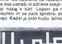
Program je bil med vsemi resnimi programi gotovo najoriginalnejši in če bi se avtor potrudil ga prevedel v strojni jezik in dodal nekaj zahtevnejših prijemov bi program gotovo požel precej uspeha tudi pri uporabnikih iz tehničnih in matematičnih strok računalnik bi človeku prihranil precej premetavanja formul in zamudnega izpeljevanja Upamo da bomo takšno nekoliko izboljšano verzijo programa lahko kaj podrobneje predstavili

Za kaj gre? V računalnik zapišemo nekaj matematičnih formul podamo vrednosti posameznih spremenljivk program pa nam izračuna neznane vrednosti Moč programa je omejena na primere, kjer ni potrebno reševanja sistema enačb ali poskušanja z iteracijskimi metodami ampak zadostujejo inverzija formul vstavljanje znanih količin v formule in izračun neznank Program smo uvrstili med izobraževalne zato ker na zaslonu stalno izpisuje kaj počne in kako prihaja do rezultatov Ker so z njim rešljive vse osnovnošolske in večina srednješolskih uporabnih nalog ga bodo dijaki in šolarji radi uporabljali

Igre

Mario Mandič. Ali Baba (zx spectrum)

Program je popolnoma na ravni arkadnih iger v stilu PAC-MANA in bi ga bilo mogoče pred letom ali dvema brez težav uspešno plasirati tudi na angleški trg Ali Babini razbojniki nosijo vreče denarja iz kleti v zgornje nadstropje naša naloga pa je da jim to onemogočimo Če naletimo na razbojnika, se nas ustraši in odnese svoje blago nazaj v klet Lopovi pa niso naivni in se nam spretno izogibajo Kadar je zelo hudo lahko na



hitro sezidamo tudi kakšen zid, ki bo nepridiprave ustavil Paziti se moramo le glavnega, morda je to sam Ali Baba ki sicer ne prenaša denarja a ga ni dobro srečati ker nam v tem primeru propade življenje In ker POKA za več življenja nismo odkrili ne vemo kaj se skriva za prvim nivojem a gotovo bo tudi tam napeto

Igra je napisana v strojnem jeziku in deluje popolnoma profesionalno, definiramo lahko svoje tipke ali pa igramo z igralno palico Med tekanjem po labirintih nas vseskozi spremlja glasba na orientalske zato pa dobra stara klasika Manj zahtevnejši arkadniki bodo kaseto z Ali Babo lahko kmalu kupili tudi pri nas

Aleksander Tunkavič Potraga (zx spectrum)

Potraga je klasična tekstovna pustolovska igra, ki jo odlikujejo zares dobra in skrivnostna besedila Kaj je treba storiti boste izvedeli v igri sami najpomembneje pa je ali boste vse prelisičili (»možete jih sve nadmudriti«)



Posebno pohvalo zaslužijo tudi dokumentacija igre lepo izdelan ovitek za kaseto in natančna navodila Operacijski sistem za igro je originalen in obstoječa programska orodja niso uporabljena. Slik ni a morda je atmosfera zato še bolj skrivnostna Namesto utripača pišemo z grafično izdelano mrtvaško glavo brrr

Nenad Bogojevič: Beograd (zx spectrum)

Program zasluži pohvalo predvsem zaradi ideje Naloga igralca v tej pustolovski igri je popotovati po Jugoslaviji in nakupiti vse jugoslovanske računalniške revije Ovir na naši poti je precej in so bolj ali manj domiselne Toliko o vsebini

Igra ima sicer slike velike tretjino zaslona sicer pa celoten sistem sumljivo spominja na Urban Upstart ali Akcijo Slike niso nič posebnega najbolj utrudljiv pa je editor s pomočjo katerega vnašamo ukaze Tipko je treba držati ravno prav dolgo sicer je računalnik ne vzame ali pa jo ponovi

Upamo da bo nagrada avtorja spodbudila, da bo še kdaj sedel k računalniku

Ni več šale z računalnikom

Britanski šahisti se vztrajno prebijajo v sam svetovni vrh in namere bodo kmalu druga svetovna velesila lakoj za Sovjetsko zvezo Mednarodni mojster Julien Hodgson je mad otoškimi igralci uredno sicer šele trinejsti toda z letošnjime zmagame na dveh močnih turnirjih – na Nizozemskem in v Hastingsu – si bo močno izboljšal reting in vender je morel lani tudi teko močan šahist položiti orozja pred strojem!

Zmagovelac program Conchess se je odlikovel tudi na zadnjem svetovnem prvenstvu mikroračunalnikov (že četrtem tovrstnem tekovanju v Glasgowu od 9 do 15 septembre 1984) za katerega je programer Ulf Rethsmen pripravil ker tri »takmovalce« V mrtvem teku štirih programov si je naslov svetovnega prveka priboril Mephisto A, vender samo zato ker je bil mad zmagovelci edini program ki je v redni prodaji Prav zadnje svetovno prvenstvo je pokazalo da je razmerje moči med šahovskimi programi zasnovenimi za mikroračunalnika izredno uravnovešeno Strokovnjaki menijo da bo teko še dolgo časa Šah ki ga igrajo računalniki kadar se pomerijo med sabo je veliko bolj kakovosten kot pred leti še zlasti v končnicah Res pa je da je igra precej dolgočasna in blada predvsem v središčnici!

Stvari se brž spremenijo kadar dobi računalnik za nasprotnika človeka! Zgovoren primer je partija ki jo skupaj s komentarjem povzememo po majski številki britanskega mesačnika Personal Computer World

Beli Conchess Črni: Hodgson (6,1 MHz na čipu 6502)
Aljahinova obramba

1 e4 Sf6

2. e5 Se4?!

Neobičajna varianta ki omogoči belemu da si ustveri močno kmečko središče

3. f3 ..

Po teoriji bi bil najboljši odgovor 3 d3 z nadaljevanjem 3 Sc5 4 d4 Sa6 5 f4 toda tudi izbrena poteza ni napačna

3. . e6

Zelo tvagano a tudi zelo zanimivo »Normalno« nadaljevanja bi bilo 3 Sc5)

4 Se2!? ..

Conchess je pred to potezo zelo dolgo »razmišljal« in prav je bilo tako! Mednarodni mojster bi se odlično znašel v kalnih vodeh če bi se stroj odločil za varianto 4 a4 Dh4+ 5 Ke2 (5 g3 izgubi trdnjavo kajti 5 Da4 + in 6 Dh1) 5 De4+ 6 Kt2 Lc5+ 7 Kg3 De4 +)

4 Sc5

Beli je tokrat zares grozil da bo vzel ekakača kajti zdaj ne pride več v poštev Dh4+, saj beli preprosto zastavi šah s potezo Sg3

5 d4 Se4

Še ena izzivalna poteza. Naravnajši bi bil odgovor 5 Sa6

6. Sg3 d6

7 Lb5+ Ld7

8. La4 Le4

Računalnik si je proti cloveku priboril pozicijsko prednost

9. Sc3 Lc6

10 Lf4 g5?!

Črni si je s to potezo močno oslabil kraljevo krilo, toda v takšnem položaju more pač igrati na vse ali nič

11 Le3 h5

12 d5 d5

13 Dd2 Tg8

14 d5!

Prefinjena poteza ki povsem razbije pozicijo črnega Pri večini šahovskih programov bi pričakovali »požrešno« varianto Sh5

Omenjeno **en passant:** 11 potezo belega smo morali pri prepisovanju iz britanske revije popraviti (zapisana je bila nemogoča poteza Le5) Tiskarske napake potemtakem niso doma samo v Mojem mikru!

14 ... d5

15 Sd5

Prednost belega je očitna vse njegove figure so razvite, črni kmetje pa so popolnoma razbiti



V tem položaju po 3 potezi črnega je računalnik dolgo razmišljal in nazadnje ni nasedel pasti



Zares prefinjena poteza belega ki povsem razbije pozicijo črnega Teko ljudje kot stroji bi se v večini primerov odločili za »požrešno« varianto Sh5



Dva kmeta prednosti za belega in zdaj bo računalnik s preprosto menjavo kraljic izsilil prehod v dobljeno končnico.

15. ... La7

16 Se4 f5

17 Se7 De7

18. Sd6 + Kf6

Beli nima samo boljše pozicije temveč si bo z naslednjo potezo priboril tudi prednost dveh kmetov

19. Sf5 De5

20 Dd8+ Le8

Če bi se črni kralj umeknil na polje f7 bi beli s Sh6+ gladko zmagal

21 Dd8+ .

Menjava kraljic je pravilo kadar se obeta dobljena končnica In še enkrat **en passant** diagram v angleški reviji je v tem položaju napačno postavljen kajti obe kraljici sta črne barva!

21 ... Dd6

22. Sd6 Sc6

23 Sb7 Tb8

24 Sc5 Tb2

25 Se6+ Ka7

26 Sg5 Tc2

27 O-O Be5

28. f4 Lc8

Zadnje upanje črnega če bi beli zdaj igral 29 e5 bi mednarodni mojster v hipu postavil položaj na glavo in sicer takole 29 Tg2 + Kh1 Tgg5 + 31 Tf3 Lf3 mat Toda iz te moka ni bilo kruha kajti!

29 Tf2! Tf2

30 Lf2 Sd3

31 Le3 h4

32. Tef1 h3

33 h3 Tb8

34 Td1 Sb2

35 Lc5+ Ke8

36 Te1+ Kd8

Črni se je v tem položaju vdal

CIRIL KRAŠEVEC

Kako deluje modem?

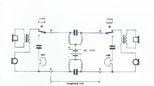
V zadnjih nekaj letih se je predvsem v tujini v telefonsko omrežje poleg glasovne komunikacije vtihotapilo masovno prenašanje podatkov v digitalni obliki. Z razvojem mikroračunalništva so se razvijale tudi naprave, ki so računalnik povezale po telefonskem omrežju z drugim računalnikom. Te naprave imenujemo modem (kratica za MOdulator/DEModulator).

Osnovni princip, po katerem dela modem, je podoben shranjevanju podatkov na kaseto. Podatki, ki so v računalniku shranjeni v digitalni obliki, se prek digitalno-analognega pretvornika pretvorijo v zvočno informacijo, ki jo brez težav zapisujemo na magnetni trak tudi najcenejšega kasetofona. Pri včitavanju podatkov zvočno informacijo spet pretvorimo, tokrat iz analogne v digitalno obliko, in vpišemo v pomnilnik računalnikov. Modemi so naprave, ki digitalno informacijo na eni strani telefonske žice pretvorijo v zvočno, na drugi strani, pri prijatelju ali v bazi podatkov, pa nazaj v digitalno. Takšna komunikacija je samo enosmerna. Če bi želeli sprejeti prijateljev odgovor na vprašanje, ki smo mu ga zastavili, bi morali modem preklopiti iz načina MOdulator v način DEModulator, prijatelj pa iz DEModulator v MOdulator. Stvari v praksi niso tolikanj zahtevne, saj smo v tako nastali informacijski povezavi uporabnik. Imamo računalnik, modem in nekaj programske opreme, ki nam vse skupaj koordinira in skrbi za podatke, pretvorbe, načine dela, hitrosti pri prenosu podatkov in za shranjevanje oziroma pregledovanje prispele informacije.

Komuniciranje po telefonu

Nekaj problemov za samo razumevanje nastane, ko začnemo prek modema govoriti drugemu računalniku, ta pa nam prav nesramno skače v besedo. Poglejmo, kako deluje telefon!

V vsako hišo, kjer imajo telefonski priključek, vodita samo dve žici. Na naši strani je nanju priključen telefonski aparat, na drugi strani pa drug telefonski aparat. Med obema telefonoma pa ne gre tako gladko. Na poti po žici bi srečali še zelo veliko elementov. V telefonskih centralah je gora preklopnikov, ki omogočajo povezavo med naročniki. Na sami telefonski liniji, ki se lahko vleče tudi do Amerike, pa so še naprave, ki skrbijo za ojačevanje, saj se ne tako dolgi poti nekaj energije gotovo zgubi. Zaradi vodov in elementov, ki so vključeni v telefonsko omrežje, je pri prenosu zvoka frekvenčna omejitev. Po telefonskih vodih spravimo zvok v razponu od približno 300 Hz do 3400 Hz. Ta frekvenčni razpon je dovolj širok za normalno razumljivost in razpoznavnost človeškega govora. Zaradi zgornje frekvenčne meje pridemo do omejitve tudi pri hitrosti prenosa podatkov, ki je lahko največ 2400 baudov (baud = število bitov v sekundi). So pa tudi boljše telefonske linije, ki lahko prenašajo od 4800 ga do 9600 baudov v zelo kvalitetnih izvedbah. Takšne linije se v svetu in pri nas uporabljajo samo v profesionalne namene.

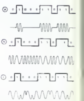


V telefonskem aparatu pa imamo mikrofon, slušalko in zvonec. To so elementi, ki jih moramo po dveh žicah povezati s telefonsko centralo. Na skici 1 je načelna shema telefonskega aparata brez izbiranja številk. Ko so telefonske vilice sklenjene (slušalka odložena), je linija povezana z zvoncem, ki zazvoni, ko nanj v centrali priključijo izmenično napetost. Ko dvignemo telefonsko slušalko, preklopimo linijo iz zvonca na sprejemno-oddajni del. Po dveh žicah potujeta dva signala, tako da lahko hkrati poslušamo in govorimo. Rešitev za takšno delovanje se imenuje vilični transformator, ta loči informacijo, ki jo pošiljamo, in informacijo, ki jo sprejemamo.

Računalnik telefonira

Povrnimo se k modemu! Če ga hočemo priključiti na telefonsko omrežje, bo moral delati tako kot telefon. Najprej bo treba vso informacijo spraviti v serijsko obliko. Običajno se modemi priključujejo na serijski vmesnik RS 232, tako da je ta del priprave podatkov že mejen. Byte podatkov je v serijski obliki predstavljen z desetimi biti. Prvi bit je startni, sledi osem ali sedem bitov informacije ter pa še en ali dva impulza stop. Serijsko informacijo je treba zdaj še pretvoriti v zvočni signal, ki ga bomo poslali v telefonsko linijo. Zvočni signal mora biti take oblike, da bo na sprejemni strani računalnik čim zanesljiveje vedel, ali gre za logično enko ali logično ničlo. Informacijo torej lahko predstavimo na več načinov: če je logična ena, je ton navzoč, če pa je ničla, je tišina; vsakemu logičnemu nivoju lahko pripišemo eno frekvenco in tako sledimo dogajanju; lahko tudi iščemo spremembo (preklop frekvence) in tako zvemo, ali je bil 1 ali 0. Grafično so posamezni načini modulacije prikazani na sliki 2. Z a je označena amplitudna modulacija, z b modulacija FSK (frequency shift keying), ki se uporablja največ, s c pa modulacija DPSK (differential phase shift keying).

2



V praksi srečujemo dva različna tipa modemov: direktno povezane ali akustično povezane. Prvi se zares obnašajo tako kot telefon. Na vhodu so digitalni podatki, na izhodu pa analogni signal za telefonsko linijo.

Kaj pravi pošta?

Ker je jasno, da ni mogoče samovoljno priključevati naprav na telefonsko omrežje, smo se oglasili na ljubljanskem podjetju za PTT promet. Povedali so nam, kako je z modemi in kaj predpisuje zakon.

V Jugoslaviji zaenkrat še ni zakona, ki bi natančno določal pravila igra za modeme v telefonskem prometu. Pričakujejo ga v kratkem potem, ko se bo sestala skupnost JPTT v Beogradu. Je pa predpis, ki zahteva, da morajo biti vse naprave, ki se direktno ali indirektno priključujejo na telefonsko omrežje, preskušene in jim mora biti podeljen znak ATEST. Atest za napravo običajno zahteva proizvajalec (ali uvoznik). Vlogo za atestiranje naprave lahko vloži tudi posameznik. Zahteva za atestiranje mora vsebovati: ime in naslov vložnika zahteve, vrsto, tip, oznako in ime predmeta, ime in naslov proizvajalca. K zahtevi se priložijo tudi naslednji dokumenti: tehnični opis v treh izvodih in v enem od jezikov jugoslovanskih narodov in narodnosti ali pa v angleškem, nemškem, francoskem ali ruskem jeziku, list referenc (če obstaja), predlog programa merjenj in preskušenj, rezultati predhodnih merjenj in preizkušanj, izjava, da tehnične lastnosti aparata ustrezajo tehničnim predpisom skupnosti JPTT, izjavo o sprejetju stroškov atestiranja skupnosti JPTT in izjavo, da bo ob dobavi aparata zagotovljena dokumentacija v jeziku, določenem v dobavni pogodbi.

Postopek se zdi zapleten in dolgotrajen. Kot smo omenili, ga običajno sprožijo proizvajalci ali uvozniki, tako da ima PTT pregled nad napravami, ki se uporabljajo v telefonskem prometu. Takšna kontrola je nujno potrebna za zagotovitev, da telefonsko omrežje nemoteno dela.

V Ljubljani je na telefonsko omrežje uradno že priključenih približno 2000 modemov, ki jih uporabljajo v glavnem podjetja in univerza. Kljub temu (zastarelemu) predpisu lahko uporabnik zahteva od PTT podjetja priključitev modema. Priključitev lahko izvede samo pooblaščena oseba PTT. Začasna priključitev traja tri mesece in v tem času mora uporabnik naprave zagotoviti ATEST. Če med delovanjem naprave v omrežju nastanejo motnje, se taka naprava nemudoma izključi. Strokovna služba PTT se nagiba predvsem k uporabi direktno priključenih modemov, ki povzročajo v glavnem precej manj motenj in nereda v omrežju.

Za natančne predpise v zvezi z modemi bomo morali počakati še kakšen mesec, ko bo skupnost JPTT izdala predpise za naprave, ki pomenijo novo dimenzijo tudi za našo sicer zaostalo telefonijo.

Drugi modemi so pravzaprav samo zaključen pretvornik iz analogne v digitalno obliko in nasprotno Na enem koncu takšnih modemov so digitalni podatki iz računalnika na drugem koncu pa mikrofon in zvočnik na katera poveznemo telefonsko slušalko Informacija iz računalnika se pretvori v zvok ki ga v telefonsko linijo pošljemo prek akustičnega sklopa »zvočnik modema – mikrofon telefona« Jasno je da so takšni modemi občutljivi tudi ze zvoke ki ne prihajajo iz računalnika Mikrofon in slušalka morata biti dobro akustično izolirana Vsekakor pa ne gre da bi sa ob prenosu podatkov v sobi prepirali o podražitvah ki nas še čakajo

Še o standardih

Zdaj ko približno vamo kako deluje modem, bo dobro spoznati tudi kaj o hitrosti in načinu prenosa podatkov V svetu sta dva standarda ki predpisujeta kako naj se prenašajo podatki po telefonskih omrežjih Prvi velja za Ameriko in deloma za Veliko Britanijo imenuje se BEL. Drugi CCITT (Consultative Committe for International Telegraph and Telephone) pa se upošteva v evropskih deželah torej tudi v Jugoslaviji Modemi so grajeni običajno samo za en standard ki ni združljiv z drugim So pa tudi dražje naprave ki lahko sprejemajo in oddajajo po obeh standardih BEL in CCITT se razlikujeta predvsem po različnih frekvencah nosilca in informacije za 0 in 1

Standard CCITT pod oznako V24 obravnava povezavo med računalnikom in modemom pod oznakama V23 in V21 pa določa povezavo med dvema modemoma Ti predpisi določajo ali bo prenos podatkov sinhron ali asinhron, kakšne bo hitrost prenosa podatkov kakšen bo protokol avtomatskega klicanja in odzivanja in kako bo izvedena kontrola ali je prenesena informacija pravilna Na kratko določajo vse kar je potrebno za priključitev dveh modemov da bosta delovala na istem nivoju

CCITT V21 priporoča oddajanje s hitrostjo 300 baudov v obliki full-duplex prek dvožičnega voda in dopušča simultano oddajanje in sprejemanje Priporočajo ga za prenos normalnih podatkov V23 pa priporoča dvohitrostni način dela v obliki half-duplex Določeni hitrosti sta 1200 in 75 baudov Nižja hitrost se uporablja za kontrolo

Običajno bomo v praksi uporabljali povezavo full-duplex s hitrostjo 300 baudov Če so telefonske linije med dvema računalnikoma zelo dobre lahko poskusimo tudi z večjimi hitrostmi Po protokolu V21 deluje večina informacijskih mrež v Evropi Upošteva pa ga tudi večina zasebnih mailboxov na starem kontinentu

Dvohitrostni način dela uporabljajo predvsem v tako imenovanih servisnih bankah podatkov Uporabnik dobiva velike količine informacij s hitrostjo 1200 baudov odgovarja pa običajno z uporabo menujev to je s pritiskom na samo nekaj tipk Za to je dovolj 75 baudov pa še bolj zanesljivo je Takšen način dela zahtevata tudi veliki mreži Micronet 800 in Prestel

Draga, dobiva se v mailboxu!

ANDRIJA KOLUNDŽIĆ

Povezava s službo ki jo v tujini imenujejo »servis mailbox« (po naše bi mogoče rekli »elektronski poštni nabiralnik«) je zelo preprosta Zavrtite ustrezno telefonsko številko in povežete svoj modem ali akustični sklopnik s telefonskim aparatom V pomnilniku računalnika morate pred tem shraniti poseden spremni program s katerim boste besedilo ki ga predajate ali sprejemate shranili v vmesnem pomnilniku računalnika oziroma ga prenesli v kak zunanji pomnilnik (kasetofon ali disk) in ga pozneje odtiskali s tiskalnikom S spremno programsko opremo lahko naprej pripravite besedilo ki ga nameravate oddati, oziroma programirate ustrezne tipke (npr funkcionalne tipke pri commodorju 64), ko pritisnete na posamezne tipke, računalnik odda vso besedo oziroma stavek ki ustrezata tej ali oni sekvenci protokola (zaporedju pravil po katerih med povezavo s servisom prenašamo informacije)

Ko uporabljamo modeme, moramo dosledno upoštevati predpisani standard Evropski servisi so namreč prikrojeni standardu CCITT ameriški pa standardu BEL 103, frekvence, na katerih pošiljamo zvočne signale, so pri teh dveh standardih različne in zato moramo pred delom pač preveriti kako se naš modem ujema s standardnimi frekvenčnimi značilnostmi samega servisa Nekateri »elektronski poštni nabiralniki« (npr angleški PIP) so prikrojeni obema standardoma in zato ni težav z nobeno vrsto modemov

Imel sem srečo da sem se oskrbel z različnima modemoma za ameriški standard (VICMODEM in WESTRIDGE 6420) in akustičnim sklopnikom AK 300 za nemški standard Vsi ti modeli so zasnovani za delo z računalnikom C-64 uporaba je na moč preprosta zlasti če se oprete na spremni program ki je zasnovan tako da s pritiskom na posamezne tipke spreminjate delovne značilnosti

Z modemom WESTRIDGE 6420 avtomatsko kličete telefonsko številko servisa, s katerim želite navezati stik modem pri tem sam »vrti« telefonsko številko in »prisluškuje« tonskemu signalu ki se oglasi po klicu Če ne dobi zveze (ker je telefonska linija zasedena oziroma je kaj narobe s sistemom ali z modemom) znova pokliče številko in vztraja tako dolgo dokler se ne oglasi servis Prihrani vam torej veliko časa in truda (pa tudi živcev) še zlasti tedaj če kličete v urah, ko je kak servis zelo zaseden in ko težko vzpostavite zvezo takoj

WESTRIDGE 6420 morete tudi časovno programirati ob izbrani uri – tudi če takrat niste doma – sam »zavrti« določeno telefonsko številko (oziroma več številk če je tako programiran) in preda vaše sporočilo drugemu uporabniku

Brez vas more torej vzdrževati stalno zvezo kar tudi pomeni da morete od drugega uporabnika prejemati sporočila, čeprav vas morda ni doma Določiti je treba samo število pozivov (zvonjenje telefonskega aparata na katero se bo odzval modem) in modem se bo po določenem številu klicev sam vključil ter sprejel vsako sporočilo ki ste ga prejeli med odsotnostjo Ko se vrnete domov sporočila prikličete iz računalnikovega pomnilnika in jih pregledate na zaslonu oziroma odtipkate na tiskalniku

Oglejmo si zvezo ki sem jo vzpostavil z angleškim »elektronskim poštnim nabiralnikom« PIP Zavrtel sem ustrezno telefonsko številko (9944/742/667983) in v slušalki zaslišel zvočni signal, po katerem sem moral akustični sklopnik, priključen na commodore 64 spojiti s slušalko Na zaslonu se je nato prikazalo besedi lo dobrodošlice

♦

Seznam telefonskih številk in nazivov tovrstnih servisov v ZR Nemčiji

0209/271 666 Vollreth
0211/328 249 R-CP/M
0211/3400 71 Data Becker (6E 1)
0211/593 453 Epson
02151/801339 C-64er
02161/200926 Symic
02202/500 33 Computer-Center
0221/1616284 Saturn
0221/371 076 WDR-Computerclub
02234/58 603 F I S
02331/16 401 Kobrabox Hagen
02373/668 77 Uneding
020/3052 635 Mailbox Berlin
030/7115 078 TtC
640/65234 66 MCS
040/754 0598 Herburger Box
64101/23 789 Wang
04348/75 13 NCS Kiel
0561/4966 69 DARC
06154/514 33 Decates
06161/488 84 Otis
06434/62 81 CCC-Box
069/6167 67 Tecos
0711/513 006 Norsak
0721/665 010 MCS Karlsruhe
0831/69 3 80 GES/Gref
069/39 22 89 Hitech-jr
069/59 64 22 TEDAS 1
069/59 64 23 TEDAS 2
089/79313 32 Phoenix
089/88 62 00 Neuschwenstein (20.00-7 00)
069/9036 130 Orbit (22 30-6·00)

In še seznam telefonskih številk, na katere se oglasi kak »mailbox« v Angliji.

486 225174 CBBS Surrey (24 h)
514 288924 Liverpool (24 h)/TRS80 infos
626 890014 CBBS South West (24h)
699 2314 VBBS(R) Cumbria
703 437200 TBBS (R) Southhampton (20-02)
707 328723 Chiltern (nicht Mo./DI)
707 338241 BBS(R) Chiltern (nur Mo/DI)
742 667983 PIP Sheffield CCITT (09-24)
742 667983 PIP Sheffield BELL (09-24)
827 28810 NBBBS(R) North Birmingham (20-02)
908 613004 Forum 80 Milton Keynes
134 89400 London s TBBS (09-07)
133 92136 CBBS London (So 12-22)
163 13078 Computer Answers, London 24 h
190 22546 Forum 80 Wembley (19-22, Sa/So ab 12)
256 54494 Blandford Board (24 h)
384 635336 MB-80 (R) W Midlands (18-08 75/1200)
482 859169 Forum 80 Hull (15-23 30 Sa/So CCITT)
482 856169 Forum 80 Hull (24-08 Bell 103 dlv)



```
*******
W E L C O M E
T O
* PIP *
*******

SPONSORED BY
PACE SOFTWARE LTD
```

Nato je računalnik zahteval osnovna podatka o uporabniku
PRIIMEK?
IME?

Po vnosu teh podatkov je sistem preveril, ali sem morda nov član, ki se javlja prvič, oziroma ali je to namera stara stranka. Ker sem se s tem servisom povezal prvič, je računalnik postavil nova vprašanja, da bi zvedel podrobnosti o uporabniku
NASLOV?
MESTO?
TELEFONSKA ŠTEVILKA?
MODEL RAČUNALNIKA S KATERIM DELA?

Ko je računalnik prejel vse te podatke, jih je znova izpisal in vprašal, ali je vse te podatke pravilno sprejel. Če bi se pojavila kakšna napaka, bi postopek tako dolgo ponavljal, dokler ne bi zapisal netančnih podatkov o novem članu.

Potem je računalnik v servisu »elektronskega poštnega nabiralnika« zahteval, naj vpišem kako šifro z osmimi znaki (sestavljeno iz črk ali številk), s katero se bom predstavil pri vsakem naslednjem klicu, da bi me računalnik mogel brž prepoznati in mi prihraniti odgovore na osnovna vprašanja.

Nato me je sistem seznanil s svojimi osnovnimi značilnostmi in pravili, ki urejajo tovrstno komunikacijo. Pri tem je poudaril, da so prepovedani kletvice, psevdonimi s seksualno noto in prostaški dialogi oziroma sporočila.

Potem je sistem kot prvo izhodiščno točko, s katere je moč nadaljevati komunikacijo, predstavil RECEPCIJO. Sama oblika komuniciranja s sistemom je zasnovana kot nekakšna igra (podobna recimo Hobbitu), v katari se morete gibati v razne smeri. Če izberete sever, se znajdete v kaki pustolovski igri, ne pomerite pa se samo z osrednjim računalnikom, temveč tudi z drugimi uporabniki, ki so tisti hip vključeni v mrežo.

Poleg te zelo zapletene igre vam sistem ponudi druge možnosti. Prvič neposredno zvezo s sistemom SYSOP, kar je operacijski sistem, ki je neprestano vključen in ki mu lahko postavite kakršnokoli vprašanje ... nanj boste takoj dobili strokovan odgovor. Drugič podate se lahko v OSREDNJO AVLO (kjer izbirate med novimi zapletenimi možnostmi komuniciranja), dalje na UPORABNO PODROČJE, kjer poteka zamenjava programov in softverskih informacij, potem lahko preverite koliko časa vam je še ostalo do konca zveze (pogovor s servisom je namreč omejen na zgolj 12 minut, če se redkeje javljete oziroma na 30 minut, če ste »star uporabnik, ki se pogosteje javlja«) in nazadnje, če nočete več ostati v stiku, sprožite postopek za prekinitev zveze.

Če ste za izhodiščno točko izbrali OSREDNJO AVLO, vam računalnik tega sistema ponudi te smeri: vrnete se lahko v igro, ki so vam jo prej ponudili, krenete lahko v neznano smer (to sem poskusil in odkril, da sem se znašel v »Klubu osamljenih src«, kjer ljudje iz vse Evrope, verjeli ali ne, puščajo ljubezenska sporočila), odidete lahko v tako imenovano RAČUNALNIŠKO SOBO, obiščete KNJIŽNICO ali pa se vrnete na začetek (v RECEPCIJO), kjer preventе ostanek časa oziroma se izklopite iz sisteme.

Odločil sem se za KNJIŽNICO in bil sem prijetno presenečen, kajti na voljo so vam zelo otipljivi podatki s področij, ki vas zanimajo. Če želite prebrati »Sveže novice iz biltena na mizi«, preprosto pritisnete na označeno tipko (v tem primeru je to bila prva opcija): v posebnem »Biltenu« lahko izberete knjigo, ki vas zanima, iz »Kataloga programov« pa si lahko »sposodite« — in sicer brezplačno — enega od programov, ki so tisti hip na voljo (za vsako vrsto računalnika jih je približno po 50).

Ta servis žal ponuja v glavnem podatke in programe za računalnike apple macintosh in BBC, brezplačni programi za druge računalnike za vas najbrže ne bodo zanimivi in zato se boste vrnili v OSREDNJO AVLO, iz katere sta prej prišli. Od tod se lahko napotite v SKUPNO SOBO, v kateri so vsi uporabniki sistema — celo tisti, ki ta hip niso na zvezi. Iz »skupne sobe« lahko navežete stik s katerimkoli uporabnikom sisteme, in sicer tako, da navedete njegova osnovna podatka (ime in priimek) in mu pošljete sporočilo (dolgo je lahko do približno 2000 besed); brž ko se bo ta uporabnik prvič spet vključil v sistem, mu bo osrednji računalnik posredoval vsa sporočila, ki jih je medtem sprejel. Po tej poti ne pošiljate samo sporočil, temveč morete objavljati tudi male oglase za »vse uporabnike sistema« oziroma »posamično«. In vse to je brezplačno ... natančneje rečeno plačate samo stroške za telefonski pogovor z Anglijo oziroma kako drugo državo.

Mali oglasi so najrazličnejše vsebine in zelo zanimivi, od prodaje in nakupa do ljubezenskih sporočil. Zanimivi so tudi odmevi na kako glasbeno temo: uporabniki sistema komentirajo najnovejši glasbeni hit oziroma kakšno popularno televizijsko oddajo. To spominja na radioamaterske pogovore, v katerih ljudje z vsega sveta razpravljajo o kaki splošni temi.

Delo s takšnimi »elektronskimi poštnimi nabiralniki« ni samo zanimivo, ob njem najbolje občutite, kako hitro »teče čas«, kajti ure minevajo dobesedno kot minute ... in ker velja tista »Čas je denar«, vas vsaka minuta drago stane, še zlasti takrat, kadar vzpostavite zvezo z »daljno« tujino.

Toda nikoli vam ne bo žal, če se boste povezali s takšnimi servisi, in najbrže se ne boste mogli upreti skušnjavi, da ne bi ponovili izkušnje. Ni ga namreč denarja, ki bi poplačal zadovoljstvo, užito v tistih minutah, ko pritiskate na tipkovnico in veste, da vse isti hip »berejo« na svojih zaslonih angleški ali ameriški hekerji.

»Elektronski poštni nabiralniki«, kakršnega sem opisal, so v vseh razvitih državah. Pravila komuniciranja so zelo podobna in zato ne boste imeli posebnih težav, če boste hoteli objaviti mali oglas, poiskati podatek oziroma sodelovati v igri proti drugim hekerjem, ki so takrat na zvezi.

RCU; sistem, dosegljiv tudi po telefonu

ROK VIOMAR

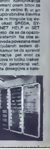
Univerza v Ljubljani je svoj računalniški center ustanovila pred več kot desetimi leti in mu poverila nalogo, da skrbi za razvoj računalništva na Univerzi, to je da sledi razvoju na tem področju v svetu in doma, da usklajuje apetite svojih članic in da skrbi za strojno in programsko opremo. Denarja za to dejavnost doslej ni bilo nikoli preveč in tako bo tudi ostalo. Stvari pa so se kljub temu in kljub dejstvu, da je naloga centra zadovoljevati vse na ta način, da vsakega vznejevolji čim manj, v tem obdobju le spremenile — na boljše.

Računalniki Republiškega računskega centra so Univerzi prvič omogočili, da se z računalništvom seznani večje število študentov. Hkrati pa se je pokazalo, da način dela, ki ustreza poslovnim obdelavam, za izobraževalni proces ni primeren. Račun je preprost: pri interaktivnem delu je učinkovitost človeka od trikrat do štirikrat večja kot pri delu s paketnimi obdelavami. Zato tudi računalnik opravi toliko več dela, kar seveda toliko več stane. Če pa so vrhu tega zmogljivosti računalnika že izkoriščene, je treba istemu številu ljudi dati na voljo toliko več računalnikov.

Tako je Univerza kupila svoj sistem, ki je zaživel v juliju 1980.

Univerza v Ljubljani ima ta hip DEC SYSTEM 10, DEC SYSTEM-20, pet čelnih računalnikov in pet koncentratorjev. Vsak sistem in vsak koncentrator imata svoj tiskalnik, na oba sistema je prek čelnih računalnikov in koncentratorjev priključenih dvesto terminalov.

Koncentratorji so na Fakulteti za elektrotehniko, na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo (na matematiki in kemiji), na Strojni fakulteti ter na Fakulteti za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo. Na čelne računalnike so priključeni s štirižičnimi povezavami, nekaj terminalov pa je mogoče povezati s sistemoma z navadno klicno linijo na številko 340-061 z uporabo 300-bodnega modema na 340-261 pa s 1200-bodnim. Komunikacija je 8+1, kar pomeni osem bitov za znak (parnostni je vedno 0) in en stop bit. Brez uporabniške številke in gesla seveda ni mogoče kaj dosti početi s ukazi SREDA, SYSTAT, WHO, NET, HELP in SET HOST dovoljujejo, da se da opazovati vrvež na sistemih. Na oba sistema, ki sta seveda povezana med seboj, je priključenih sedem diskovnih enot, kamor se da spraviti 1,7 Gb informacije, pet enot za magnetne trakove in toliko trakov, da lahko hranijo petstokrat več. Oba sistema sta dosegljiva s kate-



Modemi

CIRIL KRAŠEVEC

Marsikaj že vemo o delovanju modemov in o komunikaciji z njimi. Pogledali smo tudi, kako teče komunikacija z enim od zasebnih mailboxov v Angliji in kako deluje Westridgeov direktni modem. Pri nas je še vedno največ uporabnikov spectrumov in tudi za ta računalnika je kar lepo število modemov. Poleg standardnih, ki se priključujejo prek vmesnika RS 232, je nekaj takih, ki jih priključimo direktno na robni konektor. Glede na to, da je modem resna stvar in da ga lastniki kupujejo največkrat zato, da bi po telefonu prišli do podatkov, programov ali pa celo da bi prek računalnika in telefona kupovali ali rezervirali letalska ali avtobusna karta, tudi spectrumovci v tujini največ uporabljajo modeme za veliki informacijski mreži Prestel in Micronet



800. Najbolj priljubljen je modem tovarna Prism VTX 5000, ki je dobil leta 1984 tudi nagrado za hardverski dodatek leta.

VTX 5000

Cena je v približno letu dni, kolikor je ta modem v prodaji, padla z začetnih 100 na 50 funtov. Modem je namenjen delu v dvohitrostnem načinu. Uporabnik pošilja banki podatkov informacijo s hitrostjo 75 baudov, sprejema pa jo s hitrostjo 1200 baudov. Vsa programska oprema, ki jo potrebujemo za delo s Prestlom



ali Micronetom, je vdelana v vgrajenem romu in se inicializira ob vklopu računalnika. Za dodatnih 5 funtov ponuja proizvajalec tudi kaseto s programom za komunikacijo med dvema modemoma VTX 5000.

VTX 5000 je vdelan v plastično ohišje dimenzij spectruma, tako da računalnik lepo seda na približno 4 centimetra visoko ohišje. Z računalnikom se povezuje prek ploščatega kabla z razdelilnikom, ki dopušča priključitev dodatnih naprav na robni priključek. S telefonsko linijo je povezan prek kabla s standardnim priključkom britanske pošte.

Takoj ko računalnik povežemo z modemom in ga priključimo, se na zaslonu prikažeta znak Microneta 800 in povabilo, da pritisnemo katerokoli tipko. S pritiskom na tipko se preselimo v glavni menu, od koder lahko kontroliramo vse funkcije vmesnika. Funkcije glavnega menuja so: log on, terminal operation, save/view frames, print frames, download in mailbox editor. Za uporabo Prestla je treba najprej napisati log in identifikacijsko številko, ki jo dobi vsak naročnik po plačilu naročnine za četrtletje. Identifikacijska



številka se vnese iz drugega menuja, tako da jo računalnik avtomatsko pošlja mreži, ko vzpostavi zvezo. Protokol za vzpostavitev zveze je naslednji: najprej zavrtimo telefonsko številko Prestle. Ko zaslišimo v slušalki pisk modema, preklopimo stikalo na prednji plošči VTX v položaj LINE. Naslovna slika nato izgine, pokaže pa se Prestlova uvodna slika.

Delo z velikim računalnikom baze podatkov je zelo enostavno. S pritiskom na določeno številsko tipko listamo strani s podatki, s posebnima znakoma, kot sta funt in dvojni križ (#), pa sliko prekopiramo na tiskalnik ali jo shranimo v zunanji pomnilnik. Po bazi podatkov lahko skačamo tudi hitreje, seveda če vemo, kako je organizirana. Ob plačilu naročnine dobi uporabnik tudi shematski načrt s kodami področij in časopis Prestel Directory, kjer so objavljene novosti in zanimivosti o bazi.

Podatkov v Prestlu je veliko. Nekateri so brezplačni, za druge pa moramo odšteti v povprečju dva penija za stran. Cena posamezne strani se pokaže v zgornjem levem kotu zaslona. Po mreži je mogoča tudi rezervirati karte za vlak, letalo ali pa celo »po zelo ugodni ceni« kupovati nekatere izdelke v angleških prodajalnah. Posebna ugodnosti so še cenejše delo ob koncu tedna in lokalna telefonska številke v skoraj vseh večjih angleških mestih, tako da telefonski računi niso preveliki. Uporabnike Prestla iz Jugoslavije naj opozorimo, da lokalne številka pri nas ni in da je za primer cena telefoniranja iz Ljubljana v London približno 200 din na minuto. Kljub vsemu pa bo morda koga zanimalo, kje se lahko naroči na storitve informacijske mreže Prestel.

Modem prism VTX 5000 stane 50 funtov in ga lahko naročite na naslovu: Modem House, Iolanthe Drive, Exeter, Devon EX4 9EA.

MODEM AS 3/6/12

Za naše hakerje, ki jih bo morda okužila bolezen informacijska tehnologija, ki na Zahodu razsaja že nekaj časa, bo morda zanimiva škatlica, ki jo lahko kupijo v bližnji avstrijski Lipnici in stane brez davka 4190 šilingov.

Avstrijska firma Stemark je izdelala pravi modem, ki lahko komunicira praktično po vseh standardih. Naprava se napaja z napetostjo 220 voltov, z računalnikom pa se povezuje prek priključka RS 232. Modem z dvema žicama povežemo s telefonsko linijo, z drugima dvema pa s telefonom. Za uporabo modema ali telefona se odločamo s stikalom TEL/DATA na čelni plošči.

Način delovanja nastavimo s petimi mikrostikalci, ki so dosegljiva, če odvijemo pokrov naprave. Možno je izbirati med 32 načini, tako da stikala namestimo po priloženi tabeli. Poudarjamo še enkrat, da modem Stemark AS 3/6/12 lahko deluje tako po standardu BEL kot po CCITT. Na čelni plošči modema je sedem signalnih diod. Prva z leve prikazuje priključenost na napajalno napetost, drugih šest pa označuje delovni status naprave.

Ker je modem univerzalen (ni vezan na tip računalnika), je treba za komunikacijo po telefonu zagotoviti računalniku ustrezno programsko opremo. Komunikacijski programi za RS 232 so gotovo za vse računalnika. Za programanje pa pisanja enostavnega programa za komunikacijo z modemom ne bi smelo delati prevelikih težav.

Modem Stemark AS 3/6/12 lahko kupite oziroma se o njem dodatno pozanimate na naslovu: Stemark Elektronik GmbH, Grazergasse 35, A-8430 Leibnitz, Avstrija.





rega koli terminala, prav tako računalnik na RRC, en čelni računalnik pa omogoča povezavo z računalnikom Univerze v Mariboru v obeh smereh. Prav taka povezava bi bila mogoča z mrežo, ki bi jo zgradili z Delitnimi računalniki na srednjih šolah.

Zadnja vrsta povezav povzroča na Univerzi zdaj, ko DEC SYSTEM-20 še ne obratuje redno, hudo kri. Računalnik dela pri isti obremenitvi počasneje kot leni. Zakaj? Spremenjena je mikrokoda. Prejšnja je omogočala naslavljanje do 256 K, nova do 4 Mb, a je zato za 15 odstotkov počasnejša. Vendar tako naslavljanje omogoča na la povezave s protokolom DECNET, temveč tudi to, da bodo uporabniki lahko reševali veliko večje probleme kot doslej in da se bo sistem lahko vključil v jugoslovansko javno omrežje za prenos podatkov JUPAK.

S protokolom KERMIT je po asinhroni liniji mogoče uspešno povezati z univerzitetnima sistemoma vsak mikroračunalnik, ki uporablja operacijski sistem CP/M (partner Iskra Delta) in PC DOS (IBM PC in kompatibilni). S posebnim programom, razvitim na RCU, bo kmalu mogoča v okviru rednega dela prenašati datoteke v obeh smerah tudi z mikroračunalniki sinclair spectrum, kar bo gotovo lajšalo delo uporabnikom urejevalnika INES.

Mikroračunalniki velikih sistemov ne obsojajo na smrt – obsojajo jih na to, da bodo bodisi veliko manjši, kot so bili do sedaj, ali pa bodo pri tej velikosti neprimerno bolj zmogljivi. Obsojajo jih na to, da se bodo preprostejša povezovali z drugimi računalniki, predvsem mikroračunalniki. Potrebni pa bodo vedno zaradi zmogljivosti in predvsem zato, kar omogočajo velika baza. Baze podatkov, baze informacij, baze programov. Baze človekovega znanja.

Ukazi, ki jih ni v priročniku

DUŠKO SAVIĆ

Sharpov basic pozna izraze, ki jih priročnik ne omenja. Tako lahko namesto ukaza REM uporabimo znak ' (opuščaj nad znakom 7). Takšni komentarji so preglednejši pa tudi tipkanja je manj. Ukaz CLS ima enak učinek kot pri spectrumu: briše zaslon (kot CTRL+V, PRINT CHR$(22) ali PRINT "□"). Ukaz BOOT ima enak učinek kot pritisk na tipko RESET oz. povzroči vrnitev v ROM monitor. Z ukazom JOY kontroliramo Sharpove palice za igro (joystick):

JOY(0) horizontalni premik 0–255 palica 1
JOY(1) vertikalni premik 0–255 palica 1
JOY(2) horizontalni premik 0–255 palica 2
JOY(3) vertikalni premik 0–255 palica 2
JOY(4) leva tipka izključena =0, vključena =1 palica 1
JOY(5) desna tipka izključena =0, vključena =1 palica 1
JOY(6) leva tipka izključena =0, vključena =1 palica 2
JOY(7) desna tipka izključena =0, vključena =1 palica 2

Funkcija HEX$ prikazuje število v šestnajstiški obliki. Lahko se uporabi npr. v ukazu PRINT:

```
10 FOR I=1 TO 255
20 PRINT"desetisko = ";I;"sestnajstisko = ";
HEX$(I)
30 NEXT I
```

Ukazi ERASE, KILL in EOF se uporabljajo v različnih inačicah disk basica, trenutno pa v S-basicu nimajo nobene funkcije. Ukaza OR in AND sta tudi rezervirani besedi, vendar ju ne moremo uporabljati. Ta ukaza skupaj z NOT po navadi uporabljamo v ukazih IF, zato da se kakšen zapleten pogoj zapiše bolj pregledno, npr.

```
33 IF A=1 AND B=23 THEN PRINT"BRAVO!"
```

V S-basicu takšen ukaz ne bo delal, kar pa ne pomeni, da je zapletene logične pogoje nemogoče zapisati. Točnemu logičnemu izrazu S basic pripiše vrednost –1, netočnemu pa vrednost 0. Oglejmo si naslednji primer:

```
10 X=1
20 IF X=1 THEN PRINT"TOCNO":END
30 PRINT"NETOCNO"
```

V programu bo seveda izpisana beseda TOČNO. Spremenimo vrstico 20:

```
20 IF 0 THEN PRINT"TOCNO":END
```

Izpisana bo beseda NETOČNO! Lahko se prepričamo na enostavnejši način:

```
PRINT (1=1),(1=19)
```

To bo izpisalo številki –1 in 0. Basic vedno izračuna vrednost primerjave. Včasih je to pripravno za skrajšanje programa. Vzemimo, da je treba izvesti vrsto ukazov:

```
100 IF A$="B" THEN UK=6
110 IF A$="C" THEN UK=8
120 IF A$="D" THEN UK=2
```

Te tri ukaze lahko združimo v en sam ukaz takole:

```
100 UK=-6*(A$="B")-8*(A$="C")-2*(A$="D)
```

Iz tega je razvidno, da lahko ukaz AND izrazimo kot množenje, ukaz OR pa kot seštevanje, npr.

```
12 IF (X=2)*(V=1) THEN PRINT"TOCNO"
```

namesto ukaza

```
12 IF (X=2) AND (V=1) THEN PRINT"TOCNO"
```

in

```
14 IF (X=2)+(V=1) THEN PRINT"TOCNO"
```

namesto

```
12 IF (X=2) OR (V=1) THEN PRINT"TOCNO"
```

Oba tipa izrazov lahko mešamo med seboj:

```
16 IF (A=1)+(B=2)+(C=3)*(D=4) THEN
PRINT"DDDDD"
```

Z vrstico 16 bo izpisano DDDDD samo, če je ali A=1 ali B=2 ali C=3 in je hkrati D=4. Ukaz OR imenujejo tudi inkluzivni ALI. Ta logična operacija je točna, če je ena ali če sta obe vrednosti točni. Obstaja še t. i. ekskluzivni ALI, ki da točno, če je samo eden od izrazov resničen; če sta oba izraza hkrati bodisi resnična ali neresnična, je vrednost nič. V S basicu pomeni to operacijo aritmetični operator minus (–), npr.

```
40 X=1:Y=1
50 PRINT (X=1)+(Y=1),(X=1)-(Y=1)
```

Vrstica 50 bo izpisala številki –2 in 0, kar se v ukazu IF vzame kot vrednost TOČNO IN NI TOČNO. Od logičnih operatorjev manjka samo še NOT. Kot smo že videli, številka 0 pomeni NI TOČNO, številka različna od nič pa TOČNO. Operacija negacije pomeni, da je treba za vrednost različno od nič postaviti nič, vrednost nič pa za katerokoli vrednost različno od nič. To se najlaže opravi z dodajanjem +1, kot je prikazano v naslednjem primeru:

```
100 IF (A$="X")+1 THEN PRINT"EEE"
110 IF (A$="X") THEN PRINT"WWW"
```

Če je uporabljeno večje število logičnih izrazov, ta način ni najbolj primeren.

NAREDBE–EKRANA

```
10 REM PRINTI NOD ZA DRUGIH 256 ZNAKOVA
20 DATA$FE,$21,$CA,$0E,$30,$21,$C0,$0F,$
CD,$17,$30,$C3,$E2,$1E,$01,$C0
30 DATA$FF,$CD,$17,$30,$C3,$E1,$1E,$E0,$
43,$1E,$30,$3A,$50,$00,$C0,$FF
40 DATA$32,$50,$00,$C3,$FE,$50,$CA,$31,$
30,$FE,$21,$CA,$3A,$30,$C3,$FE
50 DATA$20,$01,$C0,$0F,$CD,$17,$30,$C3,$
E1,$1E,$01,$C0,$FF,$CD,$17,$30
60 DATA$CD,$13,$54,$FE,$50,$C2,$FE,$20,$
C3,$E1,$1E
70 FORX=0TO74:READY:POKE$3000+X,Y:NEXT
80 REM POKEI NOD
90 DATA$D5,$CD,$14,$54,$F5,$7A,$FE,$D0,$
DA,$56,$30,$F1,$F5,$FE,$21,$CA
100 DATA$80,$30,$C3,$60,$30,$80,$00,$00,
$01,$FF,$07,$E0,$09,$03,$E3,$3E
110 DATA$7F,$A6,$77,$03,$E1,$E0,$00,$F1,
$01,$CD,$14,$54,$C3,$F7,$33,$00
120 DATA$01,$FF,$07,$E0,$09,$03,$E3,$3E,
$80,$B6,$77,$03,$E1,$E0,$23,$F1
130 DATA$D1,$CD,$14,$54,$C3,$F7,$33,$00,
$F1,$D1,$C3,$F7,$33
140 FORX=0TO76:READY:POKE$3050+X,Y:NEXT
POKE$1EDC,$C3,$24,$30,0,0
150 POKE$1E52,$C2,0,$30
160 CLS : PRINT"        IZMENE I ZURSENE!"
170 PRINTCHR$(17);"        ARITISKAJ CR ILI
 SHIFT+BREAK"
180 PRINTCHR$(17);CHR$(17),"BYE",TAB(20)
,"<CR>"
190 PRINT"*M 33F3",TAB(20),"<CR>"
200 PRINT" 33F9 00 C3 50 30   ", TAB(20);
"<CR>"
210 PRINTTAB(20),"   <SHIFT+BREAK>"
220 PRINT" R   ",TAB(20)," <CR>",CHR$(18),C
HR$(18),CHR$(18),CHR$(18),CHR$(18),CHR$(
18)
```

```
PRINT (X=1)+(Y=1)+1
```

bo dalo vrednost –2+1=1, kar bi lahko vzeli kot TOČNO. Na pomoč pokličimo funkcijo SGN, ki za katerokoli negativno število vrne številko –1. Tako bo točna negacija imela naslednjo obliko:

```
100 IF SGN((X=1)+(Y=1))+1 THEN PRINT
"NOT"
```

Priročnik ne omenja ukazov TRON in TROFF. Večina inačic programskega jezika basic ima ukaz TRACE ON (vključeno zasledovanje). Ta kaže številko vrstice, ki jo program ravno izvaja, in je zelo uporaben med testiranjem programa. V S-basicu se z ukazom TRON prikazovanje številk vrstic na zaslonu vključi, z ukazom TROFF pa izključi.

Poleg ukazov, ki jih navaja priročnik, je v ROM monitorju ukaz D (Dump), ki ga uporabljamo takole:

Dnnnn

To bo na zaslonu izpisalo 20 vrstic dolžine 8 z začetkom na naslovu nnnn, zapisanem v šestnajstiški obliki.

Ukaza LIMIT in LIMIT MAX

Ukaz LIMIT (meja) vedno spremlja naslov, ki je desetiško ali šestnajstiško število ali spremenljivka, npr.

```
LIMIT 40000:LIMIT $A000
A=44444:LIMIT A
```

Ukaz uporabljamo za rezerviranje dela pomnilnika nad programom v basicu. V ta del pomnilnika se običajno vpiše program v strojnem jeziku. Z ukazom PRINT SIZE se zlahka prepričamo, da se je obseg pomnilnika, namenjen programu v basicu in njegovim spremenljivkam, zmanjšal. Smisel ukaza LIMIT je, da »prepove« basicu dostop na področje z naslovi, večjimi od naslova v tem ukazu. Tako je program v strojnem jeziku zavarovan: z ukazoma NEW ali LOAD se ne bo zbrisalo nič nad navedenim naslovom. Na rezervirano področje lahko vnesemo program v strojnem jeziku na dva načina: u ukazi POKE direktno iz programa ali pa enostavno z nalaganjem programa z ukazom LOAD, ko je samo po sebi umevno, da bo program v strojnem jeziku naložen na zahtevane naslove. Če želimo učinek ukaza LIMIT izničiti, uporabimo ukaz LIMITMAX. Kadar ne veste natančno, kaj je delal prej uporabljeni program v basicu, PRED nalaganjem novega programa vtipkajte ukaz LIMITMAX v direktnem načinu. Ta previdnost vam bo lahko prihranila neprijetne trenutke.

PEEK in POKE

Z ukazom PEEK beremo zlog, vpisan na naslovu v pomnilniku, z ukazom POKE pa na ta naslov vpišemo zlog. Običajna je uporaba ukaza POKE za direktno postavljanje slike na zaslon, kar je bistveno hitrejše kot z ukazom PRINT. POKE je glavno orodje za vnašanje sprememb v basic oziroma lastnih podprogramov v strojnem jeziku nekam v pomnilnik, običajno na področje nad mejo (LIMIT). Če je treba vnesti več zlogov zaporedoma, jih lahko navedemo v istem ukazu. Na mesto ukaza POKE $D000,1 : POKE $D001,2 : POKE $D003,3

lahko enostavno napišemo

```
POKE $D000,1,2,3
```

Mimogrede obe inačici izpišeta niz ABC v zgornji levi vogal zaslona

POKE je ukaz PEEK pa funkcija kar pomeni da na mora biti sama v vrstici PEEK se zelo pogosto uporablja skupaj z ukazom PRINT Sta vtipkali zgoraj navedani POKE? Ukaz

PRINT PEEK (SD000)

bo izpisal 1 Zakaj je na zaslonu izpisana črka A PRINT PEEK pa zapiše številko 1? Odgovor na to vprašanja odkriva najbolj izrazito lastnost Sharpovih računalnikov, ki jo bomo brž spoznali

Sharpovi znaki ASCII in zaslonski nabor

Zelo da bi več različnih modelov računalnikov med seboj lahko izmenjavalo podatke in programe mora biti pranos informacij standardiziran Najbolj popularen standard je ASCII Večina računalnikov ali računalniških jezikov zahteva da so podatki zapisani v formatu ASCII ki določa lego črk številk in ločil Tako je npr črka A po vrstnem redu vedno na 65 mastu B na 66 itd Žal Sharpovi računalniki iz serija MZ nimajo pravega nabora znakov ASCII saj so črka razporejene nepravilno Najboljši programi kot sta Hu-Basic in Hisoft Pascal takoj po nalaganju pretvorijo Sharpov ASCII v pravega in s tem odpravijo vse poznejše probleme Seveda sa prad se tem izpisovanjem pravi nabor ASCII spet pretvori v Sharpov ASCII Zapletano vendar profesionalni programerji delajo tako!

Problem pretvorbe je posebej občutan pri nakupu tiskalnika recimo matričnaga Sharpovi tiskalniki že imajo ROM s Sharpovimi znaki ASCII tako da pretvorba ni potrebna Vsi drugi tiskalniki so izdelani tako da ustrezajo večini računalnikov na svetovnam trgu torej morajo imeti standardni nabor ASCII Za tiskalnike ki so združljivi z Epsonovimi moramo zato napisati program ki bo pretvoril Sharpov ASCII v pravi ASCII Druga rešitev ja da za Epsonove tiskalnike dokupimo Sharpov roma (ali posebne naprave) z naborom znakov sharp ASCII Podobno moramo na to pretvorbo paziti pri uvajanju operacijskega sistema CP/M

Žal pa to ni edini nabor znakov v Sharpovih računalnikih Drugi nabor je zaslonski ali prikazni (display-code) Sestavljajo ga črke številke in drugi znaki ob teh pa nekaj sto posebnih in nespremenljivih grafičnih simbolov Simboli iz tega nabora se prikazujejo na zaslonu od tod ludi ima (display – zaslon prikaz) Nasprotno kot recimo pri spectrumu je pri MZ-700 zaslon urejen tako da vsakemu grafičnemu simbolu na njem ustreza en zlog v pomnilniku (memory-mapped screen) Del rama ki se znak za znakom preslika na zaslon se imenuje video RAM

Zgornji levi kot zaslona ima naslov 53248 šestnajstiško SD000 Video RAM se začne na tem naslovu in je dolg 2000 zlogov od katerih se prvih tisoč vidi na zaslonu Povezava med pomnilnikom od naslova 53248 do 54247 in zaslonom je zelo enostavna vse kar z ukazom POKE vpišemo na te naslove bo takoj prikazano na zaslonu branje vsebine pomnilnika na teh naslovih z ukazom PEEK bo odkrilo kaj vse je na zaslonu izpisano (primarno za programiranje iger) Ukaz za vpis zloga je POKE v katerem navedamo za želen znak njegovo številko v zaslonski tabeli

Oglejmo si program DEMO KARAKTERI! V vrsticah 30–70 se na zaslonu prikaže prvih 256 znakov iz zaslonske tabele Ko v ukazu PRINT ki dela v Sharpovem naboru ASCII navedemo kakšno črko se ta najprej preveda v ustrezen simbol iz zaslonske tabele Zato je ukaz PRINT dosti počasnejši od direktnega izpisa na zaslon z ukazom POKE Vse ta tabela so že v ROM monitorju skupaj z monitorskimi programi ki opravljajo te pretvorbe Tu je tudi odgovor na vprašanje kako narediti kopijo zaslona na papir v tiskalniku (hard copy) Takšna kopija je nedosegljiva brez ustreznega roma v tiskalniku pri tiskalniku-risalniku pa lahko dobimo samo 115 znakov iz nabora sharp-ASCII vpisanih v romu Tako kot matrični tiskalnik je tiskalnik-risalnik namenjen splošni uporabi in so za popolno kopijo zaslona potrebni posebni programi Ti pa so zelo dolgi in za programiranje dolgočasni saj bi moral programer sam narediti tabele za pretvorbo znakov in seveda grafične simbole

Barve na zaslonu

Vsaka lega znaka na zaslonu ima dva barvna parametra črnilo in ozadje Črnilo se nanaša na barvo lika ozadje pa na barvo drugega dela matrike 8x8 pik v kateri je znak Oba barvna atributa sta številki od 0 do 7 kar pomeni, da ju lahko zapišemo v en zlog Del pomnilnika za barve se začne na naslovu $D800 oziroma 55296 Povezava z lego znaka na zaslonu je enostavna barvni atributi znaka v zgornjem levem kotu oz na naslovu $D000 so na naslovu $D800 atributi lege $D001 so na naslovu $D801 itd V pomnilniku so barvni atributi premaknjeni za 2048 znakov od naslova lege na zaslonu Z ukazom PEEK ugotavljamo kateri znak je na zaslonu PRINT PEEK ($D000) Barvo črnila in ozadja ugotovimo takole PRINT PEEK ($D000+2048)

Recimo, da sta barvi na zaslonu običajni torej bel znak na modrem ozadju V tem primeru bo PRINT PEEK ($D800) dal številko 113 (desetiško) od česar ne bomo imeli prevč koristi Bolje je uporabiti PRINT HEX$ (PEEK ($D800)) kar bo dalo 71 (šestnajstiško) Prva številka je atribut črnila druga pa ozadja (7= bela 1= modra) Kadar žalimo sami določiti barvo kakšnega znaka uporabimo ukaz POKE Zgornji levi vogal zaslona obarvamo npr rumeno na rdečem ozadju takole POKE 55266 $62 (6 = rumena, 2 = rdeča)

Dodatnih 256 znakov

MZ–700 ima skupaj 512 zaslonskih znakov Prvih 256 se zlahka prikazuje na zaslonu za drugo polovico pa je treba najprej preurediti del pomnilnika za barvne atribute Največja vrednost zloga barvnega atributa je $77 (belo na belem) Pri tem ostane bit na skrajni levi strani naprizadet torej ima vrednost 0 V nabor drugih 256 znakov zaslonskih znakov pridemo tako da postavimo ta bit na 1 z enostavnim prištevanjem $80 (desetiško 128) Ukaz POKE $D000+2048+128 prikaže »votlo« črko A v zgornjem levem kotu zaslona

MUZICKI EDITOR

```
10   MALI MUZICKI EDITOR
20 POKE#59,#53       isklJucuje auto-repea
t na GET-naredb
30 REM POKE #59 #F0      dozvoljeva auto-
repeat na GET naredb
40 CLS   PRINT PRINT PRINT PRINT
50 PRINT S za svirenje
         P za ponovno svirenje
60 GET A$
70 IFA$=   THEN 60
80 PRINT PRINT A$
90 IF A$= S  THEN 120
100 IF A$= P  THEN 700
110 PRINT PRINT Ponovo!  GOTO60
120 PRINT PRINT Odaberi tempo
               od 1 TO 7  PRINT
130 GET T IFT<1 THEN 130
140 IF T>7 THEN T=7
150 IF T=1 THEN PRINT LARGO
160 IF T=2 THEN PRINT LENTO
170 IF T=3 THEN PRINT ADAGIO
180 IF T=4 THEN PRINT MODERATO
190 IF T=5 THEN PRINT ALLEGRO
200 IF T=6 THEN PRINT MOLTO ALLEGRO
210 IF T=7 THEN PRINT PRESTO
220 TEMPOT PRINT PRINT
230 PRINT       A S   F G   J K L      T
240 PRINT       ,CHR$(#D0),
250 FOR U 1 TO 23   PRINT CHR$(#E0);  N
EXT
260 PRINT CHR$(#CE)
270 PRINT       ,CHR$(#FD),CHR$(#C0),   ,
CHR$(#C0),      CHR$(#C0)    ,CHR$(#C0),
    ,CHR$(#C0),   ,CHR$(#C0),     CHR$(#
C0),     ,CHR$(#C0T,"  ;CHR$(#C0),CHR$(#
FD)
280 PRINT       ,CHR$(#C0) CHR$(#D2T,
290 FOR U=1 TO 21   PRINT CHR$(#E0T,   N
EXT
300 PRINT CHR$(#D2),   CHR$(#C0T
310 PRINT          CHR$(#F0)  A B C D E F
G A B C D ,CHR$(#F0)
320 PRINT          CHR$(#CD)
330 FOR U 1 TO 18   PRINT CHR$(#D2),H
($E0)    NEXT
340 PRINT CHR$(#D2)    CHR$(#D0
350 PRINT        Z X C V B N M        ?
360 PRINT         ?
370 PRINT        srednje
380 PRINT         C
390 PRINT PRINT PRITISNI (CR) ZA POCETAK
 MELODIJE
400 GETD$ IFD$    THEN400
410 USR(62)        p sak   znak za pocet
k komponovanja
420 DIM G$(250)
430 FOR N=0 TO 250
440 GET N$
450 IF N$=    THEN G$(N)  R0
460 IF N$= Z  THEN G$(N    A
470 IF N$= X  THEN G$(N    B
480 IF N$  C  THEN G$(N    C
490 IF N$  V  THEN G$(N)   D
500 IF N$= B  THEN G$(N)   E
510 IF N$= N  THEN G$(N)= F
520 IF N$= M  THEN G$(N)= G
530 IF N$      THEN G$(N)= A
540 IF N$=     THEN G$(N = B
550 IF N$  /   THEN G$(N)   +
560 IF N$  ?   THEN G$(N)   #C
570 IF N$= A   THEN G$ N)   #C
580 IF N$= S   THEN G$(N)   #A
590 IF N$  F   THEN G$(N)   #C
600 IF N$  G   THEN G$(N)   #C
610 IF  $  J   THEN G$ N    #F
620 IF N$  K   THEN G$(N    #C
630 IF N$      THEN G$(N    #I
640 IF N$      THEN G$(N     #L
650  F N$  1   THEN G$       #C
660 IF N$  0   THEN 690
670 M SIC G$(N
680 NEX
690 PRIN  END  PR   L      2
700 PR NT PRINT           A
710 FO  N 0 TO 250
720 MUS   G$(N
730 NEXT
740 GOTO 40
```

na Če želimo priti v drugi nabor znakov zraven pa ohraniti enake barve prištejemo k vsebini barvnega atributa 128, npr
POKE $D000,1 REM navadna črka A
POKE $D000+24, PEEK ($D000+2048)+128: REM »votla« črka A

Takšno »pokanje« lahko opravimo na začetku programa in to za vsa področja na zaslonu Ko pozneje med delovanjem programa pride kakšen simbol na eno od takšnih mest se bo na zaslonu prikazal ustrezen znak iz drugega nabora Drugi del programa DEMO-KARAKTERI (vrstice 90–140) pokaže v spodnjem delu zaslona ves drugi nabor znakov Ta metoda je neodvisna od uporabljenega programskega jezika V S-basicu je zlog ki vsebuje trenutne vrednosti barvnega atributa na naslovu $5D (desetiško 93) Če k njegovi vrednosti prištejemo $80 preidemo v drugi nabor znakov npr
POKE $5D PEEK ($5D)+$80 PRINT »ABCDE«

Barve ostanejo nespremenjene pa tudi vsi nadaljnji ukazi PRINT bodo normalni oz v prvem naboru zaslonskih znakov

Program NAREDBE-EKRANA spreminja S-basic tako, da razširi možnosti ukazov POKE in PRINT Z dodajanjem klicaja preidemo v drugi nabor znakov
PRINT! »ABC«
PRINT (p z)! »XYZ« ali ?(p,z) »XYZ«
POKE nnnn d!

Pri tem sta p in z barvi črnila in ozadja znaka nnnn je naslov v pomnilniku d pa številka simbola iz zaslonske tabele (display-coda) Program izpisuje na zaslon ukaze basica ki jih je treba potrditi s pritiskom na CR – oziroma SCHIFT+BREAK kot je označeno v vsaki vrstici

MZ-700 ima samo en tonski generator kar zadostuje za igre in sintezo glasu Ukaz MUSIC A$ zaigra tone iz niza A$ z ukazom TEMPO pa nastavljamo eno od sedmih hitrosti pri izvajanju melodije Program MUZICKI-EDITOR je korak h komponiranju, del tipkovnice se spremeni v klaviaturo z razponom oktave in pol Ta program je samo skica tistega kar naj bi delal pravi glasbeni editor spremembe tempa, igranje melodije nazaj boljši odziv tipkovnice itd Vsak editor je interpreterski če pa je narejen v basicu, je še počasnejši Odziv tipkovnice lahko pospešimo tako da s posebnim ukazom POKE vpeljemo samoponavljanje tipk (gl vrstici 20-30) V tem primeru pa postane tipkovnica preveč občutljiva in toni se prepogosto ponavljajo Zelo koristna bi bila še dva dodatka notni sistem na zaslonu in izpis komponirane melodije na risalniku (ali matričnem tiskalniku)

Tonski generator je odvisen od vsebine pomnilnika na naslovih 2617 in 2618 (desetiško) Za ton so trije ukazi USR USR(62) dá kratek žvižg (uporabno za potrditev pritiska na kakšno tipko ipd) USR(68) vključi in USR(71) izključi tonski generator Naslov 2618 kontrolira višino tona na naslovu 2617 pa je število s katerim se vsebina na naslovu 2618 deli Na oba naslova se vrednosti postavljajo z ukazi POKE po navadi v eni ali več zankah FOR NEXT S kombinacijo ukazov dobimo zelo zanimive učinke Program EFEKTI-MELODIJE generira več takšnih posebnih zvokov na koncu pa doda štiri zelo znane melodije

Nekaj zvokov nam da tudi tale preprosti program
10 CLS
20 POKE $E004 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10,11,12,13 PRINT
30 GOTO 10
V vrstici 20 so lahko katerekoli številka med 1 in 255

EFEKTI MELODIJE

```
10 CLS  PRINT          EFEKTI I MELODIJE
   PRINT  PRINT  PRINT
20 PRINT Laser
30 FORT=1 TO 20 FOR A=10 TO 55 POKE2618
A USR(68)
40 NEXT A USR(21) NEXT 1
50 PRINT Sven nske muz ke br  1
60 FORX 1 TO 4 FOR A=15TO5STEP 1 POKE261
8 A/K
70 FOR T 20 TO 1 STEP 1 POKE2617,T USR(6
8) NEXT T,A K
80 PRINT Sven nske muz ke br  2
90 FORA=1TO3 FORB=10TO1STEP-1 POKE2618,B
100 FORC 8 TO200STEP8 POKE2617 C USR(68)
110 NEXT C,B USR(21) NEXTA
120 PRINT S rena
130 B 10 FORC=1TO5 FORA=250 TO 1 STEP-2
140 POKE2617 A POKE2618 B USR(68) NEXTA
   USR(21)
150 FORA=1 TO 250 POKE2617 A POKE2618,8
USR(68) NEXT A C
160 PRINT Mas nke
170 FORB=1TO4 FORT=1TO6 FORA=10TO25 POKE
2618,A USR(68)
180 NEXTA USR(21) NEXT T FORD=1TO300 NEX
TD,B
190 PRINT Sven nske muz ke br  3
200 FOR X=3 TO 6 FOR Z=6TO1STEP 2 FORT=6
0TO1STEP 1
210 POKE2618 T/Z POKE2617,T/X USR(68) NE
XT I USR(21)
220 NEXT Z,X MUSIC +A3
230 PRINT Motoc kl
240 FOR I=1 TO 4 FOR A=150 TO 100 STEP-1
   POKE2618 A
250 FOR 8 0TO255STEPA/T POKE2617,8 USR(6
8)
260 NEXT8 A USR(21) NEXT T
270 PRINT Vetrogasne s rena
280 FOR A=1 TO 5 POKE2618,8 FOR B=255TO5
STEP 3
290 POKE2617 B:USR(68) NEXTB
300 FORC 5 TO 255 STEP 3  POKE 2617,C
 USR(68) NEXT C,A
310 PRINT Telefon
320 FOR T=1 TO 3  FOR A=1 TO 2 POKE2618
,7 FOR B=1 TO 5
330 POKE2617 150 USR(68) FOR C=1 TO 8
NEXT C
340 POKE 2617 255  USR(68) FOR D=1 TO 6
NEXT D B
350 MUSIC R3 NEXT A  MUSIC R8   NEXT T
360 PRINT Sven nske muz ke br  4
370 FOR X=1 TO 4   FOR A=15 TO 5 STEP-1
  POKE 2618,A/5
380 FOR T=20 TO 1 STEP  1  POKE 2617,T
  USR(68) NEXT T A,X
390 PRINT Fotonska torpeda
400 FOR T=1 TO 4   FOR A=1 TO 150 POKE 2
618,A USR(68)
410 NEXT A USR(21) NEXT T
420 PRINT Pol cijske kola
430 TEMPO 4   FOR X=1 TO 10   MUSIC G4E4
 NEXT
440 PRINT Vetrena opasnost
450 FOR A=1 TO 5 POKE2618,7 FORB=1 TO 10
 POKE2617 50 USR(68)
460 FOR C 1 TO 60 NEXT C POKE2617,205 US
R(68) FORD=1TO10 NEXT D,B A
470 PRINT   PRINT Mocart
480 TEMPO 6
490 A$   81 A-#G-AC5DIC BCE5FIE#DE#A#GA#
A#GA+C5A3+C   B3AGA   B3AGA
500 A1$    B3AG#FE5
510 A$=A$+A1$
520 B$  F3FGGA1GFED3-GEFDGA1GFED5C3DEEF1
EDC-B3 ECDEEF1EDC B5-B1 A #G-
530 B1$=  AC5DIC-BCE5FIE#DEBA#GA#A#GA+C5
A3B+CBA#GAEFDC5 A A
540 B$ B$+B1$
550 C$= A3B+#C5A3B+#CBA#GAF#GAB#GEAB+#C5
A3B+#CBA#G#F#GEA5
560 D$  +#C1+D+#CBABA#G#FA#G#FF#F#GF#C#D
+#C#FF#F#GA#G+B #
570 D #= +#C+C H +L# BABA#F#  A#G#F #F#G+
#C#DF#C#DE#F#DC#C#DC#C5
580 D$=D$+D1$
590 F$= E1D#C B A B#CDE#F#GA#A#G#FEED#C-B
 A-B#CDE#F#GA#A3BE1D#C-B-A #CDE#F"
600 F1$= #GA#A#G#FEFD#C#C-#CE A#C-BD #G-
B A5
610 E$=E$+F1$
620 F$= +#C1+D+#CBABA#G#FA#G#FF#F#GF#C#D
F#C#FF#F#GA#GAB+#C+C+#C+C
630 F1$= +#CA+D+#C+D+#C+D+#C+D+#C+D+#CBA
#GAB#GAB+#CAF#F#GF#F5
640 F$=F$+F1$
650 MUSIC A$,A$,B$,B$,C$,C$,D$,D$,E$,F$,
E$,C$,A$,B$
660 PRINT Betoven - Menuet u G duru
670 A$= B4+C2+D4+#C2+D4+#C2+D4+#C2+D7+E4
#2+C7+D4A3B5R5G#A2
680 B$= E4#A2B4#A2B4#A2#7A3G3#G3#F3R0#F
3A3G3E3D3R5"
690 C$= +D3+G3R0+G5+#F5+G5+A7+G2+#F2+E2+
D2+C5B5+E4+C2B5A5
700 D$= G4A2B4#A2B4#A2B4#A2
710 E$="B7+C4#G2A7B4#F2G5+D3
720 F$= +#C3+D3B3+D3G3B3D3B3A3+C3#F3A3D3
#F3G3#F3G3A3B3
730 G$= +#C3+D3+#C3+D3+E3+D3+C3B3#A3B3+C
3B3A3G3B3A3G3#F3A3
740 H$= E3#F3G3E3#C3-A3D5
750 H1$="+D3+#C3+D3+E3+C3A3B3#A3B3+C3A3#
F3+D3+#C3+D3
760 H2$= +E3+C3A3B3#A3B3+C3A3#F3+D3+#C3B
3+D3B3+D3G3B3+D3+G3
770 H3$  +E3+G3+C3+E3A3+C3#F3A3D3E3F3#F3
A5G3
780 MUSIC A$,B$,C$;D$,E$,F$,G$,H$;H1$,H2
$,H3$
790 PRINT"Zenka
800 TEMPO 8
810 A$= +D3+E3+C3+A5+B3+G5+D3+E3+C3A5R3G
5
820 B$="D3E3C3-A5-B3-A3-#G3-G5R5G0#B+C0+
G5D3#D3"
830 C$="E3+C5E3+C5E3+C7+C3+D3+#D3+E3+C3+
D3+E5 B3+D5+C8
840 D$= D3#D3E3+C5E3+C5E3+C8+A3+G3+#F3+A
3+C3+E5+D3+C3+A3"
850 E$= +D#D3#D3E3+C5E3+C5E3+C8+C3+D3+#D
3+E3'
860 F$="+C3+D3+E5 B3+D5+C8R8"
870 G$= +C3+D3+E3+C3+D3+E5+C3+D3+C3+E3+C
3+D3+E5+C3+D3+C3
880 H$='+E3+C3+D3+E5 B3+D5+C8
890 MUSIC A$;B$;C$;D$,E$,F$,G$;H$
900 PRINT Bah - Prel;d br  I C-mol
910 DIM M$(255):TEMPO5 M$(1)="-C2EG+C+EG
+C+E
920 M$(2)="-C2FA+D #EA-D-#E"
930 M$(3)= -B2GB+D+#EG+C+#E
940 M$(4)= -C2EG+C+EG+C+E
950 M$(5)= -C2A+C+E+A+C+E+A
960 M$(6)="-D2D#FA+D#FA+D
970 M$(7)="-G2GB+D+GB+D+G"
980 M$(8)="-C2CFG+CEG+C"
990 M$(9)= A2CEG+CEG+C
1000 M$(10)=" D2D#FA+C#FA+C
1010 M$(11)= G2-BDGBDGB
1020 M$(12)= G2-#AG#A+#CG#A+#C"
1030 M$(13)= -F2 ADA+CDA+D"
1040 M$(14)="-F2 #GDF#DF8"
1050 M$(15)="-E2CEG+CEG+C
1060 M$(16)= -E2-F ADF-ADF"
1070 M$(17)= -D2-F ADF-ADF
1080 M$(18)= -F2-G-BDF-#DF
1090 M$(19)= -C2-E GCE-GCE"
1100 M$(20)="-C2-B #ACE-#ACE
1110 M$(21)  -C2-F-ACE-ACE"
1120 M$(22)= -D2-F-ACE-ACE
1130 FORN=1TO2 FORM=1TO22 MUSICM$(M),M$(
M) NEXT NEXT
1140 FORM=19TO20 MUSICM$(M),M$(M) NEXT
1150 MUSIC"-C2 F-A F2-ACFC-AC-A-F A3-F-D
4-F5-E6-D7-C8
```

V/I vmesnik za spectrum

MAKSIM RUDOLF
RADOVAN SERNEC

Zelo zanimiva uporaba računalnikov je kontrola raznih V/I naprav predvsam motorjev žarnic relejev itd S temi elementi bi lahko na primar veša mavrica ob določeni uri vklopila radio peč luči

Tu vam predstavljeva vmesnik, ki lahko vklopi osem naprav in sprejema podatke iz prav toliklh

Delovanje

Kot je razvidno iz blokovne sheme na sliki 1 vezje za izbiro vmesnika aktivira držalo (latch) ko hočemo kakšen podatek poslati v mesnik ko hočemo podatek prebrati iz vmesnika aktivira vmesni pomnilnik (buffer)

NOR vrata N1-N3(IC3) s tremi vhodi predstavljajo logiko za izbiro vmesnika Kader so signali IORQ RD A5 v stanju logična ničla bo izbran vmesni pomnilnik Podatki iz njegovih vhodov (A-H) se pranesejo na podatkovno vodilo mikroprocesorja Kadar so IORQ WR A5 nizki je izbrano držalo IC2 in podatki se iz vodila mikroprocesorja prenesejo na izhode IC2(A-H) Stanja teh izhodov ostane nespremanjano dokler na držalo na vpišemo novih podatkov ali dokler na izklopimo računalnika

Na izhod držala lahko priklopimo tranzistor ki krmili rele za večje tokova Namesto tranzistorja lahko priključimo triac ki ga krmilimo prek optoizolatorja za zaščito vezja Poleg tega lahko priklopimo druge TLL vezja LE didode Na vmesni pomnilnik lahko priklopimo druga TLL vezje, tipke, termostat mikrostikala fotoupore (gl sliko 4)

Uporaba

Tiskano vezje vmesnika je realizirano na ploščici enostranskaga vitroplaste, zato je treba tudi nekaj več prevezav Kondanzatorja C1 in C2 naj bosta čim manjša njuna vrednsot pa naj bo 100nF/6V

Potem ko ste vezja sestavili po slikah 3 in 7, še ankrat pazljivo preglejte ploščico kajti vsaka napeka je lahko usodna za vaš računalnik Po sliki 5 prispajkajte vmesnik na konektor Preizkus izvadete tako da na točko A na tiskanem vazju priklopite prek upora 470R LE diodo na maso, nato pa odtipkate ukaz

OUT 65503 1

LE dioda more zasvetiti

Podatek vpišamo v vmesnik z ukazom

OUT 65503 X

pri čemar je X vsota potenc števila izhodov ki jih želimo aktivirati (glej sliko 6)

Če hočemo brati iz vmesnega pomnilnika, odtipkamo

```
LET X=IN 6603
PRINT X
```

X določimo tako kot prej

Primer

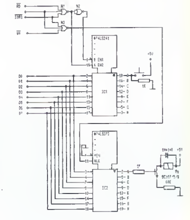
Če želimo aktivirati izhode A D F G odtipkamo

OUT 65503 105

Če preberemo iz vmesnega pomnilika vrednos X=10 je bilo visoko stanje na vhodih B in D

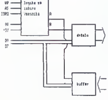
Na sliki 4 ja prikazanih samo nekaj možnosti uporabe vmesnika, nadaljnjo uporabo pa omejuje le vaša domišljija.

slika 2



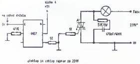
IC1=74LS241 buffer
IC2=74LS373 držalo
N1-N3=74LS27 tri tro vhodna NOR vrata

slika 1



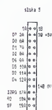
blok shema vmesnika

slika 4

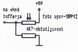


vklop in izklop naprav za 220V

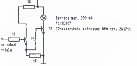
slika 5



Prikaz SPECTRUM-ovega konektorja 28+28 kontaktov



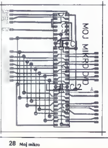
b)detektor svetloba

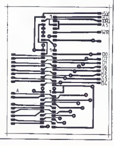


vklop in izklop večjih porabnikov brez releja

slika 6

vhod/izhod	A	B	C	D	E	F	G	H
potenca	1	2	4	8	16	32	64	128



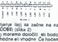


Commod

ANDREJ MARČIČ

V naši reviji smo že pisali o hardverskih razširitvah Sinclairovih računalnikov. V tem zapisu pa si bomo v nekaj nadaljevanjih pogledali, kaj lahko počnemo s commodorjem C-64, ki smo ga v Mikru oblatili kot računalnik z zelo slabim basicom in odlično strojno zasnovo. Neučili se bomo programirati vezja, ki so že vdelana v osnovnem računalniku in izdelati marsikatero napravico, ki bo povečala zmožnosti pri nas vse popularnejšega računalnika.

Za povezavo z zunanjim svetom ima C-64 na zadnji strani razširitvena vrata (user port). Vrata so 24-polna, oznako priključkov vidimo na sliki 1. Sestojijo iz 8 paralelnih linij LB0-8, ki jih lahko uporabimo kot vhodno izhodne in jih prosto programiramo, izhodne linije LA2 in drugih, ki pa nas zdajle ne zanimajo. Linije so vezane na enoti CIA-6526 (Complex Interface Adapter).



Naslavljanje linij se začne na naslovu 56576 ($DD00) (slika 2).

Najprej moramo določiti, ali bodo linije B (LB) izhodne ali vhodne. Če hočemo, da bodo vse izhodne, postavimo na naslov 56578 število 255. Če naj bodo vhodna, potem bo to število 0, pri čemer je LB0 bit najnižje teže (Least Significant Bit LSB = 2 ↑ 0 = 1), linija LB7 pa bit najvišje teže (Most Significant Bit MSB = 2 ↑ 7 = 128).

Primer naslavljanja: izhodne naj bodo linije LB0, LB1 in LB7, druge bodo vhodne.

```
10 LA=56576 :REM OSNOVNI NASLOV
20 VI=LA+3:  REM VHOD/IZHOD
30 POKEVI,131:REM DOLOCITEV

  PB7   PB6   PB5   PB4   PB3
   I     I     I     I     I
  2↑7   2↑6   2↑5   2↑4   2↑3

  iz.   vh.   vh.   vh.   vh.
  128 + 0   + 0   + 0   + 0   +
```

Naslov	Ime	Funkcija
56576	LA	vhod/izhod linije A (tast.)
56577	LB	vhod/izhod linije B (port.)
56578	I	določitev vhod/izhod linij A
56579	VI	določitev vhod/izhod linij B

Po opravljeni inicializaciji lahko začnemo linije B naslavljati. Ko bodo aktivne, bodo imele stanje logične 1, drugače pa logične 0. Naslavljamo jih na naslovu 56577.

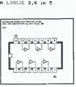
Vzemimo, da hočemo, da bodo aktivne linije LB3, LB4 in LB5. Gornjemu programu dodamo naslednje vrstice

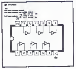
orjeva razširitvena vrata (1)

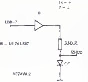
```
40 LB=L+1:REM LINIJE B
50 POKELB,56:REM POSTAVLJANJE 1 NA LINIJE 3,4 in 5
```

Da bomo videli kaj se na našem izhodu B dogaja si bomo naredili enostavno vezje za indikacijo naslavljanja. Shema vezja je na sliki 4



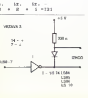







```
VHODNO IZHODNIH LINIJ
 PB2    PB1    PB0
  I      I      I
 2↑2    2↑1    2↑0

 vh.    iz.    iz.
  0  +   2  +   1 =I31
```



Upori so diodam zaporedno vezani zaradi tokovne omejitve. Za shemo 1 vidimo na sliki 5 načrt tiskanega vezja za linije B. Vezje lahko povečamo še za linijo A. Za napajanje vezja lahko uporabimo kar žepni baterijski vložek 4.5 V. Boljši je seveda usmernik.

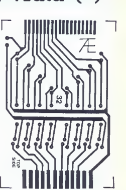
Vezave z integriranimi vezji lahko napajamo kar z računalnikom, vendar moramo paziti pri nadaljnjem priključevanju, saj user porta ne smemo obremeniti z več kot 100mA. Slika 5a prikazuje razporeditev elementov na tiskani ploščici. LE diode so nameščene pod kotom 90 stopinj zaradi lažjega predstavljanja matrike 4×4, ki si jo bomo ogledali drugič.

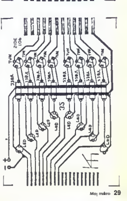
Linijo A2 naslavljamo na naslovu 56576 (glej sliko 2). Z ukazom POKELA 151 zavzame linije visoko stanje, s POKELA 147 pa nizko stanje. Sedaj že znamo z user portom narediti kakšno koristno stvar, npr. enostavno 8-kanalno letečo luč.

```
10 LA=56576
20 VI=LA+3
30 LB=LA+1
40 POKEVI,255:REM VSE LINIJE IZHOD
50 FORA=0TO7
60 POKELB,2↑A
70 FORT=1TO100:NEXT
80 NEXT
90 GOTO50
```

Prihodnjič bomo dodatek dodelali tako, da bo računalnik lahko krmilil tudi močnejše žarnice 220 V.

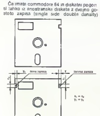
Nadaljevanje prihodnjič





»Naredimo« si dvostransko disketo!

Ča imate commodore 64 in diskatni pogon si lahko iz enostranske diskata z dvojno gostoto zapisa (single side double density)



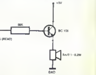
»nareditе« dvostransko z dvojno gostoto zapisa (double side double density) S tem bosta pocanili diskete kar za polovico (v ZDA stane SSDD okoli 2 30 DSDD pa okoli 3 40 dolarja)

Enostranska diskata Ima zmogljivost 664 blokov oziroma približno 166 K Zato da dobimo dvostranako diskato z zmogljivostjo približno 332 K ja treba na drugi strani anostranske diskete izrezati zarezo ki omogoča shranjavanje programov Ta zareza mora biti enako globoka in v isti višini kot izvirna Pri rezanju lahko brez skrbi uporabimo skarje Pred uporabo je treba diskato seveda formirati in imenovati

Marjan Truči,
1224 Alvarado Terrace
Walla Walla WA 99362
ZDA

Zvok pri nalaganju in snemanju s C-64

Kadar s kasetofona 1530 datassatte nalagamo ali nanj snemamo programe za commodore 64 se na zaslonu ne prikaže noben znak Z enostavnim in koristnim vezjem pa lahko dosežemo da bo nalaganja in snemanje spremljal zvok Vezja se vdela v kasetofon Signal jemljamo z izhoda READ (bela žica) ki ja vezan na tiskano ploščo +5V (zelena žica) in z mase GND (črni izhod) Zvočnik naj ima zaradi omejenega prostora v kasetofonu čim manjši premer impedancaa naj bo 8 ohmov 0 1–0.2 W To je najbolje zalepiti z univerzalnim lepilom v spodnji desni vogal pokrova škatla ki smo ga poprej



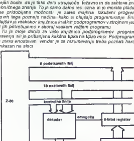
prevrtali na nekaj mestih s svedrom premera 3 mm Potem je treba snati matalizirano ploščico tako da odvijemo dva vijaka in tranzistor z uporom prispajkati direktno v zgornji levi vogal tiskene ploščice kjer bomo našli vse ustrazne povazava po zgornjem opisu

Denis Pap,
Lenjinova 8
Ada

Tipkovnica na spectrumu

Ča že dolgo programirate s svojim spectrumom verjetno čutite vse omajitve ki jih narekuja basic Ča želite narediti zares profesionalen program je edina pot da začnete programirati v strojnem jeziku Dejali boste da je tako delo utrujajoča težavno in da zahteva preveč tehničnega znanja To je samo delno res cana ki jo morate plačati za vse pridobljena možnosti je zares majhna Izkušeni programerji povrh tega poznajo načina kako si olajšajo programiranje Ena od olajšav je vsekakor knjižnica kratkih podprogramov v strojnem jeziku ki jih potrebujemo v skoraj vsakem večjem programu

Tu je moje darilo za vašo knjižnico podprogramov program, ki preverja ali je pritisnjena kakšna tipka na tipkovnici Podprogramček je zares enostaven vendar ja za razumevanja treba poznati hardver prikazan na skici



Shema kaže kako je priključena tipkovnica vašega spectruma Takšan tip se imanuja nekodirana tipkovnica saj za podatek ne daje kodo številka ali črka

Ko želite preveriti ali je kakšna tipka pritisnjena, morate od zunanje enota z ukazom IN zahtevati podatek Pri tem na naslovne linije pošljete naslov vrat na katerih je tipkovnica in sestavlja 8 nižjih bitov naslova (AO-A7) drugi del naslova je selektor skupine tipk in sestavlja 8 zgornjih bitov naslova (A8 A15) Na podlagi naslova in kontrolnih signalov dekodar izbere skupino tipk in omogoči dostop 8-bitnemu podatku dostop do podatkovne linija Teh 8 bitov nato prida v register A in vsebuja informacijo, katera tipka v skupini petih je pritisnjana.

Naslednja tabala prikazuje pomen posameznih bitov v registru A po ukazu IN, ter selektorje posameznih skupin tipk

7	6	5	4	3	2	1	0	BIT
FE			V	C	X	Z	Caps	Tipka
FD			G	F	D	S	A	
FB			T	R	E	W	Q	
F7			5	4	3	2	1	
EF			6	7	8	9	0	
DF			Y	U	I	0	P	
BF			H	J	K	L	Enter	
7F			B	N	M	Symbol	Space	

selektor
skupina
(šestnajstiško)

Biti 7, 6 in 5 za naš problem niso pomembni Če je tipka pritisnjana, je ustrezni bit nič, sicer pa je 1 Za pojasnilo sem napisal podprogramček s katerim ja možno ugotoviti ali je pritisnjena tipka u

```
10 ________________________________
20  PROGRAM 1
30 ________________________________
40
50  PROGRAM KROŽI V SKLENJENI ZANKI
60 , DOKLER NE PRITISNETE TIPKE U
70
80 , NASLOV TIPKOVNICE JE FE
90
100 STARD LD BC  # DFFE , SELEKTOR V B REG  V C REG  NASLOV
VRAT
110 IN A (C)   ZAHTEVA PODATEK Z VRAT
120 AND %00001000 , ALI JE BIT 3 NIČ
130 JR NZ, START   ČE NI  SKLENI ZANKO
140 RET   ČE JE PRITISNJENO U  SE VRNI V GLAVNI PROGRAM
150
```

Programček boste zlahka priredil za katerokoli tipko Znanja pridobljeno z branjam tega članka pa vam bo koristilo v nadaljnjam dalu Pri programiranju programčkov za skaniranje bodite pozorni na to da se spodnjih 8 bitov naslova nikoli na menja in so za tipkovnico vedno FE (šestnajstiško)

Predrag Kavačević

Več kot 2400 naslovov

Seznam, ki ga predstavljava, je verjetno najobsežnejši, kar jih je kdaj objavila kakšna revija (v zahodnonemškem Runu, št. 2/85, je npr. izšlo »le« 800 iger). V prvi vrsti sva upoštavala programe, ki so ne voljo tudi pri nas, in jih dopolnila z naslovi iz številnih tujih revij in katalogov. Pregledala sva zadnje letnike revij, ki se ukvarjajo samo oziroma pretežno s C-64: 64'er, Run, Happy Computer, Mein Home Computer, Chip itd., in to do vključno letošnje junijske številke, tako da so zaobjeti tudi najnovejši naslovi.

Za delitev kaseta-disketa sva se odločila zato, ker ima pri nas večina lastnikov C-64 le kasetnik in jih t. i. »disketni« programi ne zanimajo. Je pa to precej nehvaležno opravilo, saj nastaja večina novih programov prek »luže«, kjer kaset skoraj ne poznajo. Navadno potem te programe priredijo manjše evropske softverske hiše tudi za kaseto. V zadnjem času se kaže težnja po emulaciji programov, narejenih za druge računalnike – tako bodo lastniki applov, atarijev in spectrumov opazili kar nekaj znanih naslovov. Vsak malo boljši program za te računalnike je kmalu prirejen tudi za C-64. Posebno področje so programi CP/M, ki so se začeli pri nas za C-64 razširjati šele pred nedavnim. Že samo teh je prek 2000, vpisala pa sva le tistih nekaj, ki so na voljo v Jugoslaviji in prirejeni za commodore z modulom, opisanim v prvih letošnjih številkah Mojega mikra.

Avtorja seznama imata skoraj vse naštete programe.

Seznam sta sestavila: Tomaž Sušnik, Na Produ 38, 62391 Prevalje in Dušan Bavčar, Šmartinska 7, 61000 Ljubljana

Strojni jezik – kaseta

1 1984 – Ten Years After
2 Adventureland
3 Agent in USA
4 Ah Diddums
5 Air Rescue
6 Air Wolf
7 Alien Panic
8 Alien Rescue
9 Alligata Blagger
10 Altair 4
11 Ambush
12 Ancipital
13 Android II
14 Annihilator
15 Ape Craze
16 Apple Cider Spider
17 Aquaplane
18 Arcadia
19 Archon I
20 Archon II
21 Ardy
22 Arena 3000
23 Armageddon
24 Artic Shipwreck
25 Asterix & Obelix
26 Astral Zone
27 Astro Blitz
28 Astro Chase
29 Astro Guard
30 Astroblaster
31 Attack
32 Attack of Mutant Camels
33 Automania
34 Autorennen I
35 Avenger
36 Axis Assassin
37 Aztec Challenge
38 B C Bill
39 B C s Grog s Revenge
40 B C s Quest for Tires
41 Bagitman
42 Bandits
43 Barmy Builders
44 Barrier System
45 Baseball
46 Basketball I (One on One)
47 Basketball II
48 Bat Attack
49 Battle Through Time
50 Beach-Head
51 Beam Rider
52 Bear Tread
53 Benji (3 pr.)
54 Big Ben 1984
55 Big Mac
56 Billy Jean Music
57 Bird Mother
58 Bitmania
59 Black Box
60 Black Hawk
61 Blockade 64
62 Blue Max
63 Blue Moon
64 Blue Print
65 Blue Thunder
66 BMX Racers
67 Bogymen
68 Bongo
69 Bonka
70 Bonzo
71 Booga Boo
72 Booty
73 Boulder Dash
74 Bounce
75 Bouncing Kamungas
76 Bounty Bob Strikes Back
77 Bozo s Night Out
78 Brands de Lux
79 Breakdance I
80 Breakdance II
81 Bristles
82 Bruce Lee
83 Buck Rogers
84 Buffalo Roundup
85 Bug Blast (Bluster 64)
86 Bug Rider
87 Bumblee Bee
88 Bump n Jump
89 Bumping Buggies
90 Burger Time
91 Burnin Rubber
92 Caesar the Cat
93 Caissa 5 2
94 Campaign Manager
95 Candy Bandits
96 Car Crash
97 Castle of Terror
98 Cave Kooks
99 Cavelon I
100 Cavelon II
101 Cavelord
102 Cavern of Riches
103 Caverns of Khafka
104 Cell Defense
105 Centipede
106 Centropods
107 Chart Busters
108 Chess 2 0
109 China Miner
110 Chinese Juggler
111 Chock A Block Charlie
112 Chomperman
113 Choperman
114 Choplifter
115 Chuck Norris
116 Chuckie Eggs
117 Circus
118 City Fighter
119 Clowns (J)
120 Clowns (F)
121 Cohen s Towers
122 Colorado Golds
123 Colossal Adv
124 Colossus Chess
125 Combat Leader
126 Congo Bongo I
127 Cops & Robbers
128 Cosmic Commando
129 Cosmic Convoy
130 Cosmic Cruiser
131 Cosmic Spill
132 Cosmic Tunnels
133 Countdown in Meltown
134 Crack of Fire
135 Crazy Caveman
136 Crazy Kong I
137 Crazy Kong II
138 Crazy Plump
139 Creator s Revenge
140 Crisis Mountain
141 Crossfire
142 Crystal Castle
143 Crystals of Zong
144 Cuddly Cuburt
145 Cup Challenge
146 Cyberman
147 Cybertron Mission
148 Cybotron
149 Cycles
150 Cyclons
151 Dallas
152 Dame
153 Dancing Feats
154 Dancing Monster
155 Danger & Mash
156 Danger Mouse in B F T
157 Danger Mouse in D T
158 Dare Devil Dennis
159 Dasher
160 David M Magic
161 Death Star
162 Decathlon
163 Decathlon D Thomp
164 Deep Space
165 Defender
166 Demons of Oeins
167 Depth Charge
168 Desmond s Dungeon
169 Dicky s Diamonds
170 Dictator
171 Dig Dug
172 Dimension X
173 Dinky Doo
174 Dino Eggs
175 Donkey Kong
176 Dragonsden
177 Dralbs
178 Ducks Ahoy
179 Duckshoot
180 Earth Quake
181 Egbert
182 Eliza I
183 Encounter 3 D
184 Enduro
185 Eric the Viking
186 Escape
187 Espial
188 Evolution
189 Explorer
190 Exterminator
191 F 104 Attacks
192 Facemaker
193 Faces of Haarma
194 Falcon Patrol I
195 Falcon Patrol II
196 Fall Guy
197 Fast Eddie
198 Feasibility Experiment
199 Felix & Factory
200 Fire Ant
201 Fire One
202 Fire Pistols
203 Five Cards
204 Flash Dance Music
205 Fliegende Federn
206 Flight Path 737
207 Flip & Flop I
208 Flip & Flop II
209 Flipper Cons. Set
210 Flyer Fox
211 Flying Ace
212 Flying Feathers
213 Football Manager
214 Forbidden Forest
215 Fort Apocalypse
216 Fraction Fever
217 Frak
218 Frantic Freddie
219 Fred
220 Frenzy
221 Frog
222 Froggar I
223 Froggar II
224 Frogrun 64 (Frogman)
225 G Force
226 Gaertner
227 Galactic Meteors
228 Galaga
229 Galaxions
230 Galaxy
231 Galaxy Terror
232 Gammeron
233 Gandalf the Sorc
234 Gangster 64
235 Gateway to Apshai
236 Genesis
237 Ghost Hunt
238 Ghost Hunter
239 Ghost Manor
240 Ghostbuster
241 Ghostbusters
242 Ghostbusters – Music
243 Ghosts
244 Ghouls
245 Gilligans Gold
246 Girl s Face
247 Glooper 3D
248 Glugu Glug
249 Gnom
250 Goblin Towers
251 Gold Rush
252 Golden Button
253 Golf Challenge

254 Gorf
255 Grandmaster
256 Great Adv. Pack
257 Greenhouse I
258 Greenhouse II
259 Grid Trap
260 Gridder
261 Gridrunner
262 Ground Gobbeler
263 Guardian
264 Gumshoe
265 Gundoge
266 Guns of Fort Defiance
267 Gypsum Cave I
268 Gypsum Cave II
269 Gypsum Cave III
270 H.E.R.O.
271 Hall of Things
272 Hard Hat Mack
273 Harner Attack
274 Haunted House
275 Head On
276 Hempstead
277 Henry's House
278 Herby
279 Hercules
280 Hexpert
281 Hideous Bill
282 High Noon
283 Highway /C/PM
284 Highway Duell
285 Horace Goes Skiing
286 House Of Usher
287 Hover Bovver
288 Hulk
289 Humpty Bumpty
290 Hunchback I
291 Hunchback at Olimpic
292 Hungry Horace
293 Hunter
294 Hunter on Ice
295 Hustler
296 Hyper Bike
297 Hyper Hen
298 Hyper – Olympic
299 IFR Flight Simulation
300 Il Gobbo
301 Impossible Mission
302 Indian Attack
303 Invaders
304 J–Bird
305 Jack Pbot
306 James Bond 007
307 Jammin
308 Jaws Jim
309 Jawbreaker
310 Jet Pac
311 Jet Set Jelly
312. Jinn Genie
313 Jousts
314 Juice
315 Jumpin' Jack I
316 Jumpin' Jack II
317 Jumpman Jr
318 Jungle Hunt
319 Jungle Story
320 Juno First
321 Jupiter Lander
322 Kaktus
323 Kalah
324 Karate Devils
325 Karyion
326 Kick Off
327 Kickman
328 Kid Grid
329 Killer Piller
330 Killer Watt
331 Kong Strikes Back
332 Kongo Kong
333 Kruemel Monster
334 Krypton
335 Laboratory of the Creator
336 Lady Tut
337 Lancer Lords
338 Laser Strike
339 Laser Zone
340 Lazarian
341 Lazy Jones
342 Le Mans I
343 Le Mans II
344 Les Flics
345 Loco
346 Loderunner
347 Logger
348 Lords of Karma
349 Lunar Leeper
350 Macbeth
351 Maggotmania
352 Magic Carpet
353 Mangrove
354 Manic Miner
355 Mario Bros
356 Mario's Brewery
357 Maters of Lamp
358 Match Pack
359 Match Point
360 Math Milleage
361 Matrix
362 Megahawk Train
363 Mephisto
364 Metamorphosis
365 Metsors
366 Metroblitz
367 Microchess 3.0
368 Millibug
369 Mimic 5 Plus
370 Mind Controll
371 Miner 2049 er
372 Misslle Command
373. Moby Dick
374 Monster Attack I
375 Montezuma's Revenge
376 Monty Mole
377 Moon Buggy
378 Moon Dust
379 Moon Patrol
380 Moon Shuttle
381 Mooncresta
382 Mothership
383 Motocross I
384 Motocross II
385 Motormania
386 Mountain King
387 Movie Musical Madness
388 Mr. Cool
389 Mr. Mephisto
390 Mr. Pixel's
391 Mr. Robot
392 Mr. Tnt
393 Mr. Wimpy
394 Mrs. Pacman
395 Muehle Wow
396 Munchy
397 Mushroom Alley
398 Mutant Monty
399 Mychess II 2D
400 Mychess II 3D
401 Mystic Mansion
402 Necromancher
403 Neoclype
404 Neptun's Daughters
405 Neutrale Zone
406 Nibly
407 Night Drive
408 Night Rider
409 Night Mission
410 Number Nabbar
411 O Riley's Mine
412 Oil's Well
413 Olimpic Skier
414 Omega Race
415 On-Court Tennis
416 On-Field Football
417 Oracle's Cave
418 Orange Squash
419 Orbitron
420 Orc Attack
421 Over the Rainbow
422 P.C. Fuzz
423 Pacboy
424 Pacman
425 Pacmania
426 Pakacuda
427 Pancho
428 Pandora's Box
429 Parallax
430 Paratroopers
431 Pastfinder
432 Pearl Diver
433 Pedestrian
434 Pedro
435 Pegasus
436 Pengo I
437 Perasus & Andromeda
438 Pet Chess
439 Patch
440 Pharaoh's Curse I
441 Pharaoh's Curse II
442 Phoenix /Eagle Empire/
443 Piccolo Mouso I
444 Piccolo Mouso II
445 Pigs in Space
446 Pinball Spec
447 Pinball Wizard
448 Pink Panther Music
449 Pipes
450 Pirate Cove
451 Pirates Adv
452 Pit Stop I
453 Pit Stop II
454 Pitfall I
455 Pitfall II
456 Pitfall III
457 Pixie Pete
458 Planet Ranger
459 Planet Roboter
460 Planet Rover
461 Pogo Joe
462 Pole Position
463 Pool Billiard
464 Pool 64
465 Pooyan
466 Popeye
467 Poster Paster
468 Potty Pigeon
469 Prapple II
470 Prisoner's Quest
471 Protector 2
472 Psychedelia
473 Psytron
474 Pucman
475 Pulsar 7
476 Punchy
477 Purple Turtle
478 Pyjamarama
479 Q-Castle
480 Quark IX – I
481 Quark IX–II
482 Quasar
483 Quick Thinking
485 Quintic Varior
486 Quix
487 R Nest
488 Rack em Up
489 Rader Rat Race
490 Raid Over Moscow
491 Raider I & II & Wortex Raider
492 Rail Road
493 Rails West
494 Rain Game
495 Rainbow Walker
496 Rally Speedway
497 Rasenmaeher
498 Relevation
499 Renaissance
500 Rennzirkus
501 Repton
502 Rescue Squad
503 Retro Ball(P2)
504 Return to Eden
505 Revenge of Mutant Camels
506 Ring of Power
507 River Raid
508 River Rescue
509 Road Roller
510 Road Toad
511 Robin Hood
512 Robin Rescue
513 Robotron
514 Rocket Roger
515 Roller Ball
516 Rollin
517 Rootin Tootin
518 Round About
519 Rubish Monster
520 Ruller
521 S.O.S.1
522 Saboteur
523 Sammy Lightfoot
524 Sargon II
525 Sargon II /PET/
526 Satan Upstair
527 Saucer Attack
528 Save Me Brave Knight
529 Save New York
530 Scanner
531 Scuba Dive
532 Sea Fox
533 Sea War
534 Sea Wolf
535 Seastalker
536 Secret Mission
537 Sega's Star Trek
538 Sentinel
539 Serpent
540 Serpentine
541 Shadow Fax
542 Shamus
543 Shamus Chase II
544 Sheep in Space
545 Shoot the Rapids
546 Side Pacman
547 Siege
548 Skel
549 Skiing
550 Skier 64
551 Skramble 3D
552 Skramble I
553 Skramble II
554 Skramble III
555 Skramble New
556 Skramble Pro
557 Skull
558 Sky Blazer
559. Slalom 3D
560 Slamball
561 Slapshot Hockey
562 Slicker Puzzle
563 Slinky
564 Slurpy
565 Smurfen
566 Snake Byte
567 Snake Pit
568 Snapman
569 Snokie
570 Snooker Billiard
571 Snopy I
572. Snoopy to Rescue
573 Soccer I
574 Soccer II
575 Soccer III
576 Solar Fox
577 Solo Flight Simulation
578 Son of Blagger
579 Song 1 & 2
581 Sooper Froot
582 Sorceror of Cl. Castle
583 Sorcery
584 Space 2000
585 Space Action
586 Space Pirate
587 Space Sentinel
588 Space Shuttle
589 Space Storm
590 Space Walk
591 Space Zepp
592 Space Chance
593 Spar Change
594 Spatial Billiard
595 Spazio 2000
596 Special Delivery
597 Speed Bingo
598 Speed Duel
599 Speed Math
600 Speed Racer
601 Spider Mountain
602 Spider the Fly
603 Spike's Peak
604 Spinnaker
605 Spitball
606 Spitfire Ace
607 Splat
608 Spy Strikes Back
609 Spy Vs Spy
610 Spy's Demise
611 Squirm
612 Squish em
613 Stage Coach
614 Star Commando
615 Star Eggs
616 Star Fighter
617 Star Force
618 Star Post
619 Star Ranger
620 Star Trooper
621 State of Arts
622. Stealth
623 Steel Rat
624 Stellar Dodger
625 Stellar Triumph
626 Stellar Wars
627 Stock Car
628 Stranded
629 Strip Poker – Melissa
630 Strip Poker – Suzy
631 Strontium Dog
632 Styx
633 Suicide Express
634 Suicide Strike
635 Summer Games – 100 m Dash
636 Summer Games – 100 m Freestyle
637 Summer Games – 4×100 m Relay
638 Summer Games – Freestyle Relay
639 Summer Games – Gymnastics
640 Summer Games – Platform Diving
641 Summer Games – Pole Vault
642 Summer Games – Skeet Shooting
643 Supacatchatroopa
644 Supercude
645 Super Huey
646 Super Mach
647 Super Smach
648 Super Spy
649 Superdogfight
650 Superfont 4.0
651 Superpipeline I
652 Superpipeline II
653 Superschach
654 Superstar Challenge
655 Survivor
656 Sword of Fargoal
657 Tales of Arabian Nights
658 Tanks
659 Tapper
660 Taxman
661 Tazz
662 TFC Cargo Run/The Final Conquest
663 The Count
664 The Dungeon
665 The Evil Dead
666 The Fun Guy
667 The Hobbit
668 The Killing
669 The Quill
670 The Wal
671 The Warriors of Zypar
672 Three Turnament
673 Threshold
674 Time Machine
675 Time Runner
676 Togo
677 Tom Thumb
678 Tomarc
679 Tooth Invaders
680 Toy Bizzare
681 Trashman I
682 Trashman II
683 Triad
684 Tribble Trouble
685 Triple
686 Tron I
687 Tron II
688 Tron III

689 Trooper Truck
690 Turbo Maze Man
691 Turmoil
692 Turtle Jr
693 Twin Kingdom Valley
694 UGH! I
695 UGH II /Fire Quest/
696 Ultisynth
697 Unge
698 Up n Down
699 Valkyrie 17
700 Vier Gewinnt
701 Voltures
702 Voodoo Castle I
703 Voodoo Castle II
704 Voyager 64
705 Voyager I
706 War ot the World
707 Warlok
708 Waterline
709 Waterski
710 Wavy Navy
711 Way Out /3D Labyrinth/
712 West
713 West World
714 Wheres s My Bones
715 Whirly Bird
716 Who Dares Wins
717 Widow s Revenge
718 Wildwasser
719 Will o the Wisp
720 Wimbledon
721 Windscale Action
722 Windscale Attack
723 Wing Commander
724 Wintry Screen
725 Wizard ol Akryz
726 Wizard of Wor
727 Woop
728 World Cup
729 World Tennis
730 Wrapper
731 Yellow Submarine
732 Zaga
733 Zappy Zooks
734 Zaxxon GCS
735 Zaxxon Sega e
736 Zanon
737 Zeppelin
738 Zela VII
739 Zeus
740 Zim Safa Bim
741 Zimsa Freak
742 Zodiak
743 Zoid
744 Zumbles
745 Zone Ranger
746 Zwerk

Disk – igre

1 7 Cities ot Gold
2 8 l o 5
3 A. E
4 Brasco s Goll
5 Acqua Racer
6 Across England
7 Activision s 8 Games
8 Adventure Cons Set
9 Adventure in Space
10 Aerobica
11 Atrica Selari
12 Air Support
13 Altredo Parking
14 Amazon
15 Another Bow
16 Aquanaut
17 Arcade Machine
18 Archipelago
19 Arrow ot Death
20 Astro Panic
21 Asylum
22 Atlantis I
23 Atlantis II
24 Aztec I
25 Aztec II
26 Baltic 1985
27 Banner
28 Baseball II
29 Battle of Midway
30 Bear Bovver
31 Beta Lyrae
32 Beyond Castle Woltenstein
33 Big Top Barney
34 Bill Budge
35 Balck Jack Prot
36 Black Night
37 Black Thunder
38 Blade ot Blackpool
39 Blagger Const Set
40 Bouncing Kemunga
41 Break Fever
42 Bridge Contr
43 Broad Sides
44 Bungeling Bay
45 C C C
46 Conions ot Zelai
47 Castle Nightmare
48 Castle of Dr Creep
49 Castle Woltenstein
50 Catacombs
51 Catastrophes
52 Cave ol World Wizard
53 Cavelord II
54 Cavern ol Silech
55 Cells
56 Championship Boxing
57 Chatterby
58 Chess 7 0
59 Chiller
60 Chilly Willy
61 Christmas Music
62 Cliff Hanger
63 Combat Lynx
64 Comp Hitware
65 Computer Ambush
66 Congo Bongo II
67 Cosiplen
68 Course ot Rea
69 Cranslow Manor
70 Crit cal Mass
71 Crush Crumble & Chomp
72 Chutbert Jungle
73 Cutthroats
74 Cyberchess
75 Cyborg
76 D-Bug
77 D-Day
78 Dark Crystal
79 Dead Abe
80 Deadline
81 Death in Caribbean
82 Death Star
83 Death Star Int
84 Decathlon II
85 Derby Day
86 Dichveralve
87 Die Phant Reise
88 Die Zeitmaschine
89 Donald Duck
90 Dragon s Lair
91 Dragonriders ot Pern
92 Dragonworld
93 Drol
94 Dungeon ot Ba
95 Dunzhin
96 E T Pancho
97 Empire ot Karn
98 Enchanter (Gauncho Krill)
99 Escape trom Rungisten
100 Eureka!
101 Europe
102 Excalibour
103 Expedition Amazon
104 F 15 Strike Eagle
105 Fahrenheit 451
106 Fall ot Rome
107 Far
108 Fax
109 Final Legacy
110 Flak
111 Flight Simulator II
112 Floyd of Jungle
113 Flucht des Pharao
114 Football Game Star
115 Football Strategy
116 Forestland
117 Forewer War
118 Frack 64
119 Front Line
120 Galeons
121 Game Planettall
122 Game Winning Questions
123 Games Creator
124 Garbage
125 Gate ol Inkas
126 Geheimnagent
127 Geheimnis der Aztecken maske
128 Gemsone Warnor
129 Geopolitique 1990
130 Germany 1985
131 Get otl my Garden
132 Ghost Chasar
133 Give my Regards to Broad Street
134 Gladiator s 2000
135 Globalrotter
136 Goll Prot
137 Good Gracious
138 Gordon Saga
139 Grand Slam Baseball
140 Great Race
141 Gruds in Space
142 Gryphon
143 Gusher
144 Guzzler
145 Gyropod
146 Havoc
146 Hell Cat Ace
147 Heroes ot Karn
148 Hes Games
149 Hexagon
150 Hey
151 High Way Star
152 Hoehlenkerle
153 Horror
154 Hunchback II
155 Hungry like the Wolf
156 Hyper Circuit
157 In Search of Amazing Thing
158 Indiana Jones
159 Infidel
160 Jack & Beanstalk
161 Jasper
162 Jet Set Willy
163 Jump Challenge
164 Jumpman
165 Just imagine
166 Kaboom
167 Kareer
168 Kaiv
169 Karateka
170 Karriere
171 Knights ot Desert
172 Kokotoni Wilf
173 Labby
174 Labyrinth des Schreckenes
175 Last Gladiator
176 Loderunner Champ
177 Loderunner II
178 Lonely Rider
179 Lunar Outpost
180 M U L E
181 Machine Lightning
182 Mad Planets
183 Magic Mikro
184 Mail Order Monsters
185 Mask ot the Sun
186 Masquerade
187 Master ot the Lamps
188 Masters of Time
189 Match Boxes
190 Matterhorn
191 Maze Hunter
192 Megahawk Train
193 Megazone
194 Mallown S W A T
195 Merry Christmas
196 Mickey Mouse Adv
197 Micro III
198 Micro Olympic
199 Migalley Ace
200 Milionare
201 Mind Shadow
202 Mission Asteroid
203 Mission Impossible
204 Monsters by Mail
205 Mousk Attack
206 Movie Maker
207 Munroe Manor
208 Murder on the Zn
209 Music Studio
210 Mychess III
211 Mystery House
212. Mystery Master
213 Mystery Muster
214 Mythos
215 Neto Commander
216 New Connection
217 New York City
218 Night ol Desert
219 Nuclear Reactions
220 Nude Girls
221 Oil Barons
222 Operation Whirlwind
223 Outback
224 Paccie
225 Park Patrol
226 Pegasis
227 Pholony
228 Planet Butter Panic
229 Planetfall
230 Play Net
231 Plitsche-Platsch
232 PQ – the Party Quiz Game
233 Prot Playtul
234 Psi Warrior
235 Puzzeleien
236 Puzzle Maker
237 Puzzle Panic
238 Quango
239 Quasimodo
240 Quiz Drill
241 Quo Vadis
242 Race Through USA
243 Racing Destruction Set
244 Raider
245 Rama
246 Rendezvous with Rama
247 Randez Vous
248 Realm ot Impossibility
249 Rebel Force
250 Revenge ot the Beatsteak Tomatoes
251 Robbersoft the
252 Robots ot Dawn
253 Rock n Rhytm
254 Room Lord
255 Runform
256 Saga 13
257 Sargon III
258 Satan Hollows
259 Savage Pond
260 Schatt Raider
261 Scrols ot Abadon
262 Seaside Special
263 Seastalker
264 Secret Agent
265 Sex Die Show
266 Shabe ol Pale
267 Shadowkeep
268 Sharewood Forest
269 Sherlock Holmes
270 Siren City
271 Ski Weltcup
272 Skramble Konami
273 Sky Travel
274 Smurf Rescue
275 Sorcerer
276 Space Myhem
277 Space Pilot
278 Space Taxi
279 Spelunker
280 Spiderman
281 Spin
282 Spirit of Stone
283 Spitfire Ace
284 Sports Hero
285 Spy Hunter
286 Spy School
287 Staff ol Karnath
288 Standing Stones
289 Star Race
290 Star Trader
291 Star Wars
292 Starcross
293 Statis Pro Baseball
294 Stellar 7 Boot
295 Storm Warrior
296 Strip Poker I
297 Strip Poker II
298 Strip Poker III
299 Stronium Dog
300 Stunt Bike
301 Stunt Flyer
302 Summer Games I
303 Summer Games II
304 Super 4(Crown& Spuk)
305 Super Bunny
306 Superclocke
307 Suspect
308 Suspended
309 Synapse Games
310 T-Ching
311 Tec
312 Tales ol Me
313 Taxman
314 TBC Die Show
315 Temple ot Apshai
316 Thayer s Quest
317 The Catacombs
318 The Cosmic Balance
319 The Dalles Quest
320 The Factory
321 The Game ot Trivia
322 The Great to California
323 The Halley Project
324 The Institute
325 The Music Shop
326 The Pyramid
327 The Quest
328 The Retlex
329 The Serpent s Star
330 The Simplest Living Thing
331 The Trivia Arcade
332 The Witness
333 This Is E F I Ges
334 Thomb Thumb
335 Thompson Twins
336 Tigers in Snow
337 Time Zone
338 Title Bount
339 TLL
340 Tom
341 Tombola S A. M
342 Top Secret Stut
343 Tornado
344 Touchdown Football
345 Tournements Golt
346 Tournamenta Tennis
347 Tracer Sanction
348 Track & Fields
349 Tratic
350 Trainkit
351 Trains
352 Trans Europe
353 Transylvanian Tower
354 Treasure Island
355 Trivia Fever
356 Trivial Pursuit
357 Trollie Wallie
358 Trolls & Tribulations
359 Turbo 64 Race
360 Turtle-Oyland Jr
361 Type Attack
362 Ultima II
363 Ultima III
364 Ulysseas & GOLDEN FLEECE
365 Union Pacific
366 USA – Coast to Coast
367 Valhalla
368 Valley of Chess

PROGRAMI

Tudi v tej številki objavljamo nekaj zanimivih izpisov, ki so jih poslali naši bralci. Vse objavljene programe seveda honoriramo, med 1000 in 10000 dinarji, odvisno od dolžine in kvalitete.

Programe dobimo najraje na kasetah. Tudi listingi, ki jih je moč neposredno prefotografirati, so dobrodošli. Tiste pa, ki niso v taki obliki, moramo pretipkati, zato se lahko njihova objava nekoliko zavleče.

In ne pozabite na primerno spremno besedilo.

Ker izpisujemo na matričnem tiskalniku, je izpis nekoliko drugačen, kot bi bil na ZX tiskalniku ali na ekranu. Širok je 48 znakov. Inverzni znaki so zapisani **mastno in so podčrtani** , UDG pa so natisnjeni **poševno** .

Upamo, da smo na ta način še povečali čitljivost in preglednost izpisov.

\$\$\$\$

Kaset in izpisov ne vračamo po pošti, lahko pa jih dvignete v uredništvu.

SORTIRANJE PODATKOV Z DELITVIJO

Program je skoraj dvakrat hitrejši kot klasični bubble sort. Zapise razdeli na dve polovici; vsako posebej uredi in ju nato združi. Napisan je za ZX 81 16 K, vendar se da z malenkostnimi spremembami prirediti tudi za druge tipe računalnikov.

Janez Majdič
Ljubljana

```
1      REM SORTIRANJE NIZOV
10     DIM A$(100,10)
20     DIM B$(100,10)
30     FOR I=1 TO 100
40     INPUT A$(I)
50     NEXT I
55     LET I=I-1
60     LET N=INT(I/2)
70     LET M=N+1
80     LET A1=1
90     LET A2=N
95     REM SORTIRANJE PRVE POLOVICE A$ STRINGA
100    GOSUB 500
110    LET A1=M
120    LET A2=I
125    REM SORTIRANJE DRUGE POLOVICE A$ STRINGA
130    GOSUB 500
142    LET A1=1
144    LET A2=M
145    REM ZDRUZEVANJE POLOVIC A$ STRINGOV V B$STRING
146    FOR J=1 TO I
148    IF A1>N THEN GOTO 157
150    IF A2>I THEN GOTO 159
152    IF A$(A1)>A$(A2) THEN GOTO 162
154    LET B$(J)=A$(A1)
155    LET A1=A1+1
156    GOTO 170
157    IF A2>I THEN GOTO 190
158    GOTO 162
159    IF A1>N THEN GOTO 190
160    GOTO 154
162    LET B$(J)=A$(A2)
164    LET A2=A2+1
170    NEXT J
180    REM KONEC ZDRUZEVANJA SORTIRANIH STRINGOV
190    CLS
200    FOR J=1 TO I
210    PRINT B$(J)
220    NEXT J
230    STOP
500    REM SUBRUTINA ZA SORTIRANJE
505    LET Z=0
510    FOR K=A1 TO A2-1
520    IF A$(K)>A$(K+1) THEN GOSUB 900
530    NEXT K
540    IF Z=1 THEN GOTO 500.
550    RETURN
900    REM SWAPING SWAPING SWAPING
905    LET C$=A$(K)
910    LET A$(K)=A$(K+1)
920    LET A$(K+1)=C$
930    LET Z=1
940    RETURN
```

GNOJENJE

Kaj storiti, če ni na voljo npr. gnojila 11-11-16 (razmerje dušika, fosforja in kalija), imamo pa kakšno drugo, pri katerem ne poznamo potrebnih količin za posamezne kulture? Pomagamo si lahko s programom Gnojenje, ki nam izračuna odmerke glede na spremenjeno razmerje dušika, fosforja in kalija. Količine dodanega gnojila so zelo pomembne za nekatere poljščine npr. pšenico, pa tudi cena ni zanemarljiv element.

Navodila so v programu. Najprej lahko vtipkamo vrstice 6200-6280 in jih poženete z RUN, da se vam že med vnašanjem prikažejo na zaslonu šumniki. Dosegljivi so v grafičnem načinu: Č - q, Š - r, Ž - s, č - a, š - s, ž - d.

Program posnamemo s SAVE "gnojenje" LINE 6050. Želiva vam obilno letino!

Toni Jagodic,
Andrej Zorko
Ljubljana

```
  5 GO SUB 4000
 10 PRINT AT 7,3;"1.KORUZA", AT 7,17;"6.PROSO
 20 PRINT AT 9,3;"2.PŠENICA"; AT
    9,17;"7.AJDA"
 30 PRINT AT 11,3;"3.RŽ"; AT
    11,17;"8.KROMPIR"
 40 PRINT AT 13,3;"4.JEČMEN"; AT
    13,17;"9.SOJA"
 50 PRINT AT 15,3;"5.OVES"; AT 15,16;"10.KRMNA
    PESA"
 60 INPUT "ŠTEVILKA IZBRANE POLJŠČINE ";p
 70 GO SUB 5000
 80 IF p=1 THEN GO TO 300
 90 IF p=2 THEN GO TO 400
100 IF p=3 THEN GO TO 500
110 IF p=4 THEN GO TO 600
120 IF p=5 THEN GO TO 700
130 IF p=6 THEN GO TO 800
140 IF p=7 THEN GO TO 900
150 IF p=8 THEN GO TO 1000
160 IF p=9 THEN GO TO 1100
170 IF p=10 THEN GO TO 1200
190 CLS : IF p<1 OR p>10 THEN PRINT AT
    11,3;"LEPO PROSIM, BODI RESEN".
    BEEP 1,20: CLS : GO SUB 4000: GO TO 10
300 CLS : GO SUB 4000
310 PRINT AT 5,5;"--- K O R U Z I
320 PRINT AT 7,0;"Pognojimo z 20-30 t/ha
    hlevskegagnoja. Pred setvijo pognojimo
    še :
330 PRINT TAB 7;"DUŠIKOM    -- 140 kg ha"
340 PRINT TAB 7;"KALIJEM    -- 140 kg ha"
350 PRINT TAB 7;"FOSFORJEM  --  80 kg ha"
    PRINT
360 PRINT "Običajno še dognojimo -
    en mesecem DUŠIKA  110 kg ha"
```

```
-- LET hn1-140 LET hn 1 6 ET hn?=0
   LET hp=80 LET hl-I20
   GO TO 2000
   CLS : GO SUB 4000
   PRINT AT 5,5, - - P E I f C I --
   PRINT AT 7,0;"Pogno,jimo pred set ,jo z  :
   PRINT
   PRINT TAB 4,'DUSIKOM  -- 20  70 kg ha
   PRINT TAB 4,'KALIJEM     120 15  kg ha
   PRINT TAB 4;"FOSFORJEM --    -12  kg ha
   PRINT : PRINT "DUSIK dajemo v treh
   obrokih. Ob setvi 20 30 kg ha  Prvi
   dugno ,ujemo v lončni fazi
   razraščan ,ja = 50 kg ha; Drugi  pa,
   ko so razvita 3 ali 4 kolenca = 40-50
   kg h
470 LET hn1 25: LET hn2-50: LET hn3=50
   LET hp-110: LET hl =I35
480 GO TO 2000
500 CLS : GO SUB 4000
510 PRINT AT 5,5;'   -  R 2     --  PRINT
520 PRINT "Pred set,ijo v ,jeseni pogno,jimo z
530 PRINT TAB 4;"DUSIKOM   -- 30-40 kg ha
540 PRINT TAB 4; KALIJEM    - 70-90 kg/ha"
550 PRINT TAB 4;"FOSFORJEM -- 50 60 kg/ha
560 PRINT   PRINT  Spomladi sortam, ki so
   odporne  proti  polegan,ju  dogno,jimo  s
    40-50 kg/ha  DUSIKA  Drugo do-
   gno,je an,je iz račimo  teda,,  o'
570 PRINT ' ,je žito v fazI kolenčen,ja, alI
   še  kasne,je   količina  DUSIKA
   znaša 20 30 kg/ha.'
580 LET hnI-30: LET hn2=40; LET hn3-25:
   LET hp-60: LET hk=80
590 GO TO 2000
600 CLS   GO SUB 4000
610 PRINT AT 5,5; -  J E C M E N  -
620 PRINT : PRINT  Jari :':
   PRINT "Pred set,ijo pogno,jimo z .
630 PRINT TAB 4; DUSIKOM   -- 50      kg/ha"
635 PRINT TAB 4;"KALIJEM   -- 90 120 kg/ha'
640 PRINT TAB 4;'FOSFORJEM -- 60-90  kg/ha"
650 PRINT  Dogno,jimo ob kolenčen,ju z 20-30 kg
   DUSIKA na ha  : PRINT : PRINT "Ozimni :
660 PRINT  Ob setvi damo 15-25 kg/ha.
   Prvičdogno,jimo  v  fazi razraščanja
   s40-50  kg/ha, drugič  pa ob kla-sen,ju
    30 kg/ha."
670 INPUT "OZIMNI ALI JARI ? ";h$
680 IF h$="ozimni" OR h$="OZIMNI" THEN LET
   hnI-20: LET hn2 45  LET hn3 
   GO TO 2000
685 IF h$="jari" OR h$="JARI" THEN LET hnI-50
   LET hn2=25: LET hn3-0: GO TO 2000
690 CLS : PRINT AT 11,3."ALI SI PISMEN, ALI
   NISI ?": PAUSE 200. GO TO 600
700 CLS . GO SUB 4000
710 PRINT AT 5,5,       O V E S  - - ': PRINT
720 PRINT 'Ob setvi ovsu pogno,jimo z .": PRINT
730 PRINT TAB 4; DUSIKOM   -- 30    kg/ha
735 PRINT TAB 4. KALIJEM      90-I50 kg ha
740 PRINT YAB 4,'FOSFORJEM -- 90 120 kg/ha'
750 PRINT : PRINT 'Obi,ča,jno ku di  dogno,ju,jemo
   z DU-SIKOM,  ker  prevelike
   količineob  set .  povzroča,jo
   polegan,je-Odmerel DUSIKA pri
   dogno,jevan,ju,'
760 PRINT "ki ,je na,justrezne,že ob
   začetkulaten,ja ,je 20 kg ha
770 LET hnI-60: LET hn2-30. LET hn3 0:
   LET hp-110: LET hl-I30
780 GO TO 2000
800 CLS : GO SUB 4000
810 PRINT AT 5,3; -     P R O S O
   PRINT . PRINT
820 PRINT "Gno,jimo  tako,  da  pred
   setvi,jozaor,jemo .   PRINT
830 PRINT TAB 4; DUSIKA     40 kg/ha'
835 PRINT TAB 4; KALIJA   - 20 kg ha
840 PRINT TAB 4, FOSFORJA   2  kg/ha
850 PRINT : PRINT "Tik pred začetkom Iatenj
   dodamoše 15 kg ha DUSIKA"
860 GO TO 2000
900 CLS : GO SUB 4000
910 PRINT AT 5,5,         A
920 PRINT . PRINT   PRINT
   a,di ne gno,ji-mo rep
   potem  radapolakc  Ob
   z i". PRINT
930 PRINT TAB 4;'DUSIKOM
935 PRINT TAB 4, KALIJEM
940 PRINT TAB 4;"FOSFORJEM
950 PRINT : PRINT  Dogno,j
960 LET hnI=45: LET hn2-
   LET hp=75: LET hl=1
970 GO TO 2000
1000 CLS : GO SUB 4000
1010 PRINT AT 5.2,
   PRINT
1020 PRINT : PRINT "Pogno,jimo s 25
   hlevskegagno,ja. Pred sa,jen,jem dod
1030 PRINT : PRINT TAB 4. DUSIK
   kg/ha"
1035 PRINT TAB 4. KALIJA    - 150 75
1040 PRINT TAB 4. FOSFORJA  - 100 200
1050 LET hn1=I30: LET hn2=0: LET hn
   LET hp-I50: LET hl =250
1060 GO TO 2000
1100 CLS : GO SUB 4000
1110 PRINT AT 5,5;  -  S O J I  -  PRINT :
   PRINT
1120 PRINT  Ob setvi pogno,jimo z     PRINT
1130 PRINT TAB 4, "DUSIKOM    --  40      kg ha
1135 PRINT TAB 4;"KALIJEM   -  100-120 kg ha"
1140 PRINT TAB 4; "FOSFORJEM -   80      kg ha
1150 PRINT : PRINT  Dušik  si  preskrbi  sama
   če paugotovimo, da ni bakteri,j
   dogno-,jimo še s 40 kg/ha DUSIKA
1160 LET hnI=40. LET hn2-40: LET hn3=0.
   LET hp=I00: LET hk=110
1170 GO TO 2000
1200 CLS : GO SUB 4000
1210 PRINT AT 5,2, -- K R M N I  P E S I  -
   PRINT
1220 PRINT "Krmna pesa  zahteva izdatno
   gno-,jen,je. HIevski gno, pokrI,je samodel
   potreb, damo ga 30 t/ha.Predsetvi,jo
   dodamo še :': PRINT
1230 PRINT TAB 4;"DUSIK  --  50 kg/ha
1235 PRINT TAB 4;"KALIJ  -  160 kg/ha'
1240 PRINT TAB 4;"FOSFOR -- 100 kg/ha"
1250 PRINT : PRINT "Ker  potrebu,je  veliko
   DUSIKA ,jidogno,ju,jemo s 40 kg/ha."
1260 LET hnI=50: LET hn2=40; LET hn3=0:
   LET hp=100: LET hk=I60
2000 FOR n=-12 TO 6 STEP 2: BEEP .1,n: NEXT n
2010 INPUT "VELIKOST PARCELE (kv.m.I ';v
2020 INPUT "S KATERIM GNOJILOM BOS GNOJIL
   %DUSIKA   = ";N,, %FOSFORJA =
    ;P,,"%KALIJA    =  ;k
2030 CLS : INPUT "BOS DOGNOJEVAL Z DUSIKOM ?
   ';x$
2040 IF x$="ne" OR x$="NE" THEN GO TO 2110
2050 INPUT "S KATERIM GNOJILOM ? ","PRVIC
   DUSIKA "; TAB I5;n2,'DRUGIC DUSIKA
   "; TAB 15;n3
2060 LET gn2= INT ((v*hn2)/(100*n2I)
2070 IF n3=0 THEN LET gn3=0:
   IF n3=0 THEN GO TO 2080
2075 LET gn3= INT ((v*hn3)/(I00*n3))
2080 PRINT AT 4,0;'Prvič bom dogno,jI z  ;n2,"
   % N',"Drugič pa z ; TAB 21;n3;" % N"
2090 PRINT AT 18,0;'Dogno,jevan,je"; TAB 13; I.";
   TAB 16;gn2; TAB 19;"kg/'; TAB 22;v; TAB
   27; kv.m.
2100 IF gn3=0 THEN GO TO 2105:
   PRINT TAB 13;"2."; TAB 16;gn3; TAB
   19;'kg/"; TAB 22;v; TAB 27; kv.m."
2105 PRINT AT 5,0; DRUGO DOGNOJEVANJE NI
   POTREBNO"
2108 PRINT AT 19,13,'2. NI POTREBNO
2110 LET gn= INT ((hn1/n)*I00)
2120 LET gp= INT ((hp/P)*100I
2130 LET gk= INT ((hl/k)*100I
2140 PRINT AT I2,0;"Količina gnojila na
   osnovi'; PRINT "KALIJA  = ";gk;' -
   kg/ha"
```

```
2150 PRINT AT 14,0;"Količina gnojila na
     osnovi": PRINT "FOSFORJA = ";gp;"
     kg/ha"
2160 PRINT AT 10,0;"Količina gnojila na
     osnovi": PRINT "DUSIKA   = ";gn;" -
     kg/ha"
2170 BEEP .3,15: PRINT #1;"PRITISNI KARKOLI ZA
     NADALJEVANJE : PAUSE 0
2200 LET nn= INT (gn*n)/100
2210 LET np= INT (gn*P)/100
2220 LET nk= INT (gn*k)/100
2230 LET pp= INT (gp*P)/100
2240 LET pn= INT (gp*n)/100
2250 LET pl= INT (gp*k)/100
2260 LET kn= INT (gk*n)/100
2270 LET kp= INT (gk*P)/100
2280 LET kk= INT (gk*k)/100
2290 LET gpn= INT ((v*hn1)/(100*n))
2300 LET gpp= INT ((v*hg)/(100*P))
2310 LET gpk= INT ((v*hl)/(100*k))
2320 CLS
2330 PRINT AT 1,0;"Poljščina "; TAB 17;j$:
     PRINT "Parcela :"; TAB 17;v; TAB
     23;"(kv.m)"
2340 PRINT AT 3,0;"Potreba :
     ";hn1;"N ";hp;"P ";hk;"K (kg/ha)
2350 PRINT AT 5,0;"OSNOVA DUSIK":
     PRINT "POTREBA :
2360 PRINT gpn;"kg NPK GNOJILA ";n;"-";P;"-";k
2370 PRINT "POKRITJE : : PRINT nn;"N ";np;"P
     ";nk;"K (kg/ha)"
2380 PRINT AT 11,0, OSNOVA FOSFOR".
     PRINT "POTREBA :"
2390 PRINT gpp;"kg NPK GNOJILA ";n;"-";P;"-";k
2400 PRINT "POKRITJE :": PRINT pn;"N ";pp;"P
     ";pl;"K (kg/ha)"
2410 PRINT AT 17,0;"OSNOVA KALIJ":
     PRINT "POTREBA :
2420 PRINT gpk;"kg NPK GNOJILA ";n;"-";P;"-";k
2430 PRINT "POKRITJE : : PRINT kn;"N ";kp;"P
     ";kk;"K (kg/ha)"
2500 INPUT "PONOVNO ? ",q$
2510 IF q$="ne" OR q$="NE" THEN GO TO 3000
2520 IF q$="da" OR q$="DA" THEN CLS : GO TO 5
2530 IF q$ <> "" THEN CLS :
     PRINT AT 11,3;"VSE TAKO KAZE, DA SI
     STOR "
2540 GO TO 2500
3000 STOP
4000 BEEP .3,15: PRINT "  K D A J , K J E , K
     A K O": PRINT : PRINT " I N  S  C I M
      G N O J I M O": RETURN
5000 IF p=1 THEN LET j$="KORUZA"
5010 IF p=2 THEN LET j$="PSENICA"
5020 IF p=3 THEN LET j$="RZ"
5030 IF p=4 THEN LET j$="JECMEN"
5040 IF p=5 THEN LET j$="OVES"
5050 IF p=6 THEN LET j$="PROSO"
5060 IF p=7 THEN LET j$="AJDA"
5070 IF p=8 THEN LET j$="KROMPIR"
5080 IF p=9 THEN LET j$="SOJA"
5090 IF p=10 THEN LET j$="KRMNA PESA"
5100 RETURN
6050 CLS : PRINT AT 11,10; FLASH 1; INVERSE
     1;"TAKOJ BOM "
6200 FOR n=1 TO 6: READ n$
6210 FOR m=0 TO 7: READ mn: POKE USR n$+m,mn:
     NEXT m
6220 NEXT n
6230 DATA "C",20,8,60,66,64,66,60,0
6240 DATA "c",0,20,8,60,32,32,28,0
6250 DATA "S",8,62,64,60,2,66,60,0
6260 DATA "s",0,8,28,32,24,4,56,0
6270 DATA "Z",16,126,4,8,16,32,126,0
6280 DATA "z",0,20,8,60,8,16,60,0
6290 RESTORE : POKE 23609,180: CLS : GO TO 5
```

TREND

S programom lahko izračunamo trend pojavov (prebivalstvo, proizvodnja, cena itd.), izraženih z indeksom. Vrednosti, ki jih vnašamo, ne bi smele biti manjše od 20. Časovni razmiki med pojavi morajo biti enaki, npr. leto, mesec ali teden. Vrednosti, dobljene z ekstrapolacijo, je treba obravnavati kritično, potem ko temeljito spoznamo naravo pojava.

Program je seveda mogoče uporabiti tudi v druge namene, ker temelji na metodi najmanjših kvadratov. Hvaležen vir podatkov je mesečnik Indeks, ki ga izdaja Zvezni zavod za statistiko.

Ivo Culav
Šibenik

```
 10 REM .......................

 20 REM .                     .

 30 REM .    **** TREND ****  .

 40 REM .......................

 50 REM

 60 REM          UPIS

 70 REM
 80 INPUT "KOLIKO IMA PODATAKA :";E
 90 DIM A(E)
100 PRINT AT 21,0;"UPISI     PODATAK
110 FOR N=1 TO E
120 PRINT AT 21,6;N;"."
130 INPUT A(N)
140 NEXT N
150 CLS
160 PRINT AT 9,5;"MOLIM MALO STRPLJENJA";AT 11,
    11; FLASH 1; BRIGHT 1;"-RACUNAM-"
170 REM
180 REM       PRAVAC
190 REM
200 LET P=0
210 GO SUB 740
220 GO SUB 900
230 LET Q1=Q
240 REM
250 REM     LN PRAVAC
260 REM
270 LET P=1
280 GO SUB 740
290 GO SUB 900
300 LET Q2=Q
310 REM
320 REM     LN LN PRAVAC
330 REM
340 LET P=2
350 GO SUB 740
360 GO SUB 900
370 LET Q3=Q
380 REM
390 REM     LN LN LN PRAVAC
400 REM
410 LET P=3
420 GO SUB 740
430 GO SUB 900
440 LET Q4=Q

450 REM
460 REM     IZBOR KRIVULJE
```

```
470 REM
480 IF Q1 Q2 AND QI<Q3 AND Q1.Q4 THEN GO TO
    540
490 IF Q2<Q3 AND Q2<Q4 THEN GO TO 530
500 IF Q3<Q4 THEN GO TO 520
510 LET P=3: GO TO 550
520 LET P=2: GO TO 550
530 LET P=I: GO TO 550
540 LET P=0
550 REM

560 REM   OPSEG EKSTRAPOLACIJE

570 REM
580 INPUT "KOLIKO IDUCIH CLANOVA ZEliS
    IZRACUNATI :';G

590 REM

600 REM   IZRACUNAVANJE CLANOVA

610 REM
620 GO SUB 740
630 CLS
640 FOR N=E+1 TO E+G
650 LET S=N*M+D
660 FOR 1=1 TO P
670 LET S=EXP S
680 NEXT I
690 PRINT TAB 10;INT (S+.5)
700 NEXT N
710 STOP
720 REM     PUTINE

730 REM
740 LET X=0: LET Y=0: LET Z=0: LET U=0: LET
    V=0
750 FOR N=1 TO E
760 LET L=A(N)
770 FOR I=1 TO P
780 LET L=LN L
790 NEXT I
800 LET X=X+N
810 LET Y=Y+L
820 LET Z=Z+N*L
830 LET U=U+N^2
840 LET V=V+L^2
850 NEXT N
860 LET X=X/E: LET Y=Y/E: LET Z=Z/E: LET U=U/E:
    LET V=V/E
870 LET M=(Z-X*Y)/(U-X^2)
880 LET D=Y-M*X
890 RETURN
900 LET Q=0
910 FOR N=1 TO E
920 LET S=N*M+D
930 FOR I=I TO P
940 LET S=EXP S
950 NEXT I
960 LET Q=Q+ABS (A(N)-S)/S
970 NEXT N
980 RETURN
```

IZRACUN AKTIVNIH ELEKTRONSKIH FILTROV

Aktivne elektroneke filtre, ki delujejo v slišnem frekvenčnem področju, često uporabljamo pri elektroakustičnih sistemih, saj si brez njih ne moremo predstavljati kvalitetne zvočne reprodukcije. Z njimi odpravljamo razne šume, bruma, ropote in prilagajamo zvok ambientu. Program izračuna želen aktivni filter. Vstavimo zahtevane lastnosti filtra, računalnik pa nariše shemo in izpiše vse potrebne podatke.

Izbiramo med tremi osnovnimi filtri: slabilnik visokih frekvenc, slabilnik nizkih frekvenc, ojačevalnik določenega obsega frekvenc. Splošne karakteristike odziva osnovnih filtrov so prikazane v menuju. S kaskadno vezavo teh filtrov lahko dobimo kompleksnejše karakteristike. Pri prvih dveh filtrih najprej določimo frekvenco rezanja (na - 3dB), ki mora biti v mejah od 100 do 100000 Hz za slabilnik visokih in od 10 do 10000 Hz za slabilnik nizkih frekvenc. Določiti moramo še faktor dušanja, ki oblikuje asimptotski nagib slabljenja proti 40 dB/d. Maksimalni nagib je pri d=0,7 in pada z večanjem faktorja d. Pri tretjem filtru določimo centralno frekvenco v mejah od 10 do 10000 Hz, širino ojačenja med fo/10 in 2 fo ter ojačenje (v dB) od 0 do 34 dB (50).

Najprej vtipkamo program do vrstice 55 in ga poženemo, da dobimo simbole v grafičnem načinu.

Primer 1: scratch filter
- slabilnik visokih frekvenc
- fc=6000 Hz
- d=0,7

Primer 2:
- ojačevalnik obsega
- fo=40 Hz
- B=15 Hz
- A=32 dB

Po izračunu filtra se vrnemo v menu s pritiskom na M.

Miloš Korenč
Koper

```
5 RESTORE

10 REM graficni simboli

20 REM A-horizont. upor                 B-
   vertik. upor                  C-horizont.
   kondenzator           D-vertikl. kondenzator
   E-ozemljitev
30 FOR i=97 TO 101: FOR j=0 TO 7
35 READ a: POKE USR CHR$ i+j,a
40 NEXT j: NEXT i
50 DATA 0,0,255,129,129,129,255,0.62,34,34,34,
   34,34,34,62,0402,102,102,231,102,102,102,
   8,127,127,0,0,127,127,8,8,8,8,8,8,8,255,
   255
55 CLS
60 PRINT AT 17,7: FLASH 1; S'
65 PRINT AT 17,10; slile odziva'
7  PRINT AT 2,7; 1) slab. visokih frekvenc
80 PRINT AT 7,7; 2) slab. nizkih frekvenc
90 PRINT AT 12,7, 3) ojacevalnik obsega
100 IF INKEY$= s  OR INKEY$= S' THEN CLS : GO
    SUB 200
```

```
1_ _ 3M E $= 1  THEN GO TO 300
1_ IF  NE $= 2  THEN GO TO 480
14 IF  IN E $= 3  THEN GO TO 640
15_ GO TO _

1__ REM

___ REM slike odziva

2_1 REM
__5 BEEP  5,27
___ FOR n=91 TO 175 STEP 42
___ PLOT 0,n: DRAW 40,0: DRAW 0,-40: DRAW -40,
    : DRAW 0,40
___ NEXT n
___ PLOT 0,165: DRAW 16,0: DRAW 10,-10,-PI/3.
    DRAW  0,-20
___ PLOT 40,127: DRAW -16,0: DRAW -10,-10,PI/3:
    DRAW  _,-20
___ ___  ,51: DRAW 17,30,PI/4: DRAW 6,0,-PI:
    DRAW  _ _ ,PI 4
___ BEEP _ 5 79
___ ___

___ ___

___ REM slab. visokih frekvenc

301 REM
310 CLS : BEEP .1,20
320 INPUT "frekvenca rezanja fc(Hz)?";fc
322 IF fc 100 OR fc 10000 THEN BEEP .5,-20:
    GO TO 320
325 INPUT "faktor dusenja d(0.7-0.9)?";d
330 IF d<.7 OR d .9 THEN BEEP .5,-20: GO TO
    325
340 CIRCLE 8,115,2: CIRCLE 154,115,2: CIRCLE

    94,154,1: CIRCLE 94,66,1
345 CIRCLE 44,115,1: CIRCLE 68,115,1: CIRCLE
    94,144,1: CIRCLE 94,88,1: CIRCLE 138,115,
355 FOR n=1 TO 40
360 READ i,j,k,l
365 IF n<20 THEN PLOT i,j: DRAW k,l
370 NEXT n
375 FOR n=1 TO 21
380 READ y,x,a$
385 PRINT AT y,x;a$
390 NEXT n
400 IF fc 10000 THEN LET c2=6.8e-9
405 IF fc>=10000 THEN LET c2=.47e-9
410 LET c1=c2/(d*d)
415 LET r1=1/(2*PI*d*c1*fc)
420 PRINT AT 1,22; slabilnik
421 PRINT AT 2,22;"visokih"
422 PRINT AT 3,22;"frekvenc
425 PRINT AT 16,0; R1=R2=";r1
430 PRINT AT 17,0; C1=";c1
435 PRINT AT 18,0;"C2= ;c2
440 PRINT AT 19,0;"C3=C4=1E-7
445 PRINT AT 16,19; IC=LM102
450 PRINT AT 17,19;"U=+-12/+-15"
455 PRINT AT 5,21;"fc=";fc;"Hz
460 PRINT AT 6,22;"d=";d
470 GO TO 815

479 REM

480 REM slab. nizih frekvenc

490 INPUT  frekvenca rezanja fc(Hz ? ;fc
495 IF fc 10 OR fc 10000 THEN BEEP .5,-20: GO
    TO 490
500 INPUT  faktor dusenja d(0.7-0.9 ? ;d
505 IF d<.7 OR d .9 THEN BEEP .5,-20: GO TO
    500
51_ CIRCLE 8,115,2: CIRCLE 154,115,2: CIRCLE
    94,154,1: CIRCLE 94,66,1
515 CIRCLE 44,115,1: CIRCLE 68,115,1: CIRCLE
    94,144,1: CIRCLE 94,88,1: CIRCLE 1_8,115,1
520 FOR n=1 TO 40
525 READ i,j,k,l
5__ IF n 2_ THEN PLOT i,j: DRAW k,l
535 NEXT n
540 FOR n=1 TO 42
545 READ y, ,a$
550 IF n 21 THEN PRINT AT y, ;a$
555 NEXT n
560 IF fc 1 00 THEN LET c1=6.1e 6
565 IF fc =1000 THEN LET c1=4.7e-9
570 LET r =d (2*PI*fc*c1)
575 LET r2=1 (2*PI*fc*c1*d)
580 PRINT AT 1,22; slabilnik
581 PRINT AT 2,22; nizih
582 PRINT AT 3,22; frekvenc
585 PRINT AT 16,0; R1= ;r1
590 PRINT AT 17,0;"R2=";r2
595 PRINT AT 18,0; C1=C2= ;c1
600 PRINT AT 19,0; C3=C4=1E-7
605 PRINT AT 16,19; IC=LM102
610 PRINT AT 17,19;"U=+-12/+-15
615 PRINT AT 5,21;"fc= ;fc;"Hz
620 PRINT AT 6,22;"d= ;d
630 GO TO 815

639 REM

640 REM ojacevalnik obsega

641 REM
642 CLS : BEEP .1,20
645 INPUT "centralna frekvenca fo(Hz)?";fo
646 IF fo<10 OR fo>10000 THEN BEEP .5,-20: GO
    TO 645
650 INPUT "sirina ojacanja B(Hz)?";b
651 IF b>2*fo OR b<fo/10 THEN BEEP .5,-20: GO
    TO 650
655 INPUT "ojacanje A(dB)?";h
656 IF h<0 OR h 34 THEN BEEP .5,-20: GO TO 655
657 LET a=10^(h/20)
660 CIRCLE 8,115,2: CIRCLE 154,112,2: CIRCLE
    36,115,1: CIRCLE 68,115,1: CIRCLE 68,160,1:
    CIRCLE 138,112,1: CIRCLE 95,144,1: CIRCLE
    95,88,1: CIRCLE 94,150,1: CIRCLE 94,67,1
665 FOR n=1 TO 40
670 READ i,j,k,l
675 IF n>19 AND n<=40 THEN PLOT i,j: DRAW k,l
680 NEXT n
685 FOR n=1 TO 69
690 READ y,x,a$
695 IF n>42 THEN PRINT AT y, ;a$
700 NEXT n
705 IF fo/b>SQR (a/2) THEN LET c1=0.1e-6
710 IF fo/b<=SQR (a/2) THEN LET r1=2.2e3: LET
    r2=1e4: GO TO 745
715 LET r1=1/(b*a*2*PI*c1)
720 LET re=b/(4*fo 2*PI*c1)
725 LET r2=r1*re/(r1-re)
730 LET r3=2*a*r1
735 LET c2=c1
740 GO TO 760
```

```
745 LET re=r1*r2/(r1+r2)
746 LET r3=a*r1/(1-fo 2*re b 2*a*r1))
750 LET c1=1/(b*a*2*PI*r1)
755 LET c2=a*b/(2*PI*fo*2*r3)
760 PRINT AT 1,21; "ojacevalnik"
761 PRINT AT 2,21; "obsega"
765 PRINT AT 16,0;"R1=";r1
770 PRINT AT 17,0;"R2=";r2
775 PRINT AT 18,0;"R3=";r3
780 PRINT AT 19,0;"C1=";c1
785 PRINT AT 20,0;"C2=";c2
786 PRINT AT 16,19;"C3=C4=1E-7"
790 PRINT AT 17,19;"1E-7+1"
795 PRINT AT 18,19;"U=+-5/+-22"
800 PRINT AT 5,21;"fo=";fo;"Hz"
805 PRINT AT 6,22;"B=";b;"Hz"
810 PRINT AT 7,22;"A=";h;"dB"
815 PRINT AT 12,22;"R.. [ohm]"
820 PRINT AT 13,22;"C...[F]"
825 PRINT AT 14,22;"U...[V]"
830 BEEP .1,20: BEEP .1,26: BEEP .1,23
835 IF INKEY$="m" OR INKEY$="M" THEN GO TO 5
836 GO TO 835
1000 DATA 0,175,162,0,162,175,0,-119,162,56,-
     162,0,0,56,0,119,10,115,70,0,109,115,44,0,
     80,131,0,-32,80,99,28,16,108,115,-28,16,94,
     153,0,-30,94,107,0,-40,94,88,22,0,116,98,0,
     -21,94444,22,0,116,144,0,-9,44,115,0,48,
     44,163,94,0,138,163,0,-48,68,67,0,48
1010 DATA 0,175,162,0,162,175,0,-119,162,56,-
     162,0,0,56,0,119,10,115,69,0,36,65,0,95,36,
     160,102,0,138,160,0,-49,68,115,0,45,68,65,
     0,42,68,107,11,6,107,112,45,0,107,112,-28,
     16,79,128,0,-72,79,96,28,16,95,67,0,37,95,
     119,0,71,95,144,21,0,116,135,0,9,95,88,21,
     0,116,65,0,2
1020 DATA 7,7,"A",7,7,"A",7,5,"D",11,8,"D",5,14,
     "D",12,14,"D",13,8,"E",13,14,"E",6,14,"E"
1030 DATA 6,6,"R1",6,6,"R2",3,3,"C1",11,6,"C2",
     5,15,"C3",12,15,"C4",2,12,"+",13,12,"-",8,
     9,"C",9,12,"4",8,14,"6",5,12,"7"
1040 DATA 7,3,"C",7,7,"C",7,5,"B",11,8,"B",5,14,
     "D",12,14,"D",13,8,"E",17,14,"E",6,14,"E"
1050 DATA 6,7,"C1",6,6,"C2",7,3,"R1",11,6,"R2",
     5,15,"C3",12,15,"C4",2,12,"+",13,12,"-",8,
     9,"3",9,12,"4",8,14,"6",5,12,"7"
1060 DATA 7,3,"A",10,4,"B",3,8,"B",7,6,"C",7,4,
     "D",5,14,"B",12,14,"D",13,4,"E",17,8,"E",6,
     14,"E",17,14,"E"
1070 DATA 6,2,"R1",10,2,"R2",3,6,"R3",3,2,"C1",
     6,6,"C2",5,15,"C3",12,15,"C4",8,10,"+",7,
     10,"-",2,12,"+",13,12,"-",5,9,"2",10,9,"3",
     9,12,"4",8,14,"6",5,12,"7"
1080 DATA 6,2,"R1",10,2,"R2",3,6,"R3",3,2,"C1",
     6,6,"C2",5,15,"C3",12,15,"C4",8,10,"+",7,
     10,"-",2,12,"+",13,12,"-",5,9,"2",10,9,"3",
     9,12,"4",8,14,"6",5,12,"7"
```

AVTOSTART GENERATOR

Commodorjev operacijski sistem po nalaganju skoči prek vektorja na ničti strani (naslov 804-805 oz. $0324-$0325) v rutino BASIN v romu. Ta rutina je za vnos s tipkovnice, s spremembo vektorja pa lahko dosežemo, da se naši programi po nalaganju sami poženejo in jih ni mogoče prekiniti.

Program Avtostart generator je sestavljen iz dveh delov. Prvi je lociran od naslova 49152 oz. $C000. Najprej nas vpraša za ime programa in spremeni vektorje: 43 in 44 nazaj, da se na kaseto posnamejo tudi spremenjeni vektorji, 804 in 805 pa na rutino v vmesnem pomnilniku za kasetofon. Potem posname program na kaseto, in to absolutno (program se naloži na naslove, s katerih je bil posnet).

Drugi del programa leži v vmesnem pomnilniku za kasetnik in se posname skupaj s programom, ki ga hočemo zaščititi. Vektorje postavi v prejšnje stanje: 804 in 805 tako, da kažeta na rutino BASIN v romu, 43 in 44 pa tako, da kažeta na začetek rama (2049). Nato požene program, ki leži v ramu, z JSR $A659 + JMP $A7AE (RUN). Ta del programa hkrati spremeni vektor STOP, tako da ukaza RUN/STOP in RESTORE ne primeta več.

Program v basicu vnese strojni program in se po izvajanju sam zbriše. Zdaj naložimo ali vtipkamo kakšen svoj program in poženemo Avtostart generator s SYS 49152. Vtipkano ime, računalnik pa bo posnel program s spremenjenimi vektorji na kaseto.

Aleš Likar
Križevci pri Ljutomeru

```
0 REM ************************
1 REM *                      *
2 REM * AVTOSTART GENERATOR  *
3 REM *                      *
4 REM *--  ---       ------- *
5 REM *  C  ALES LIKAR 1984  *
6 REM *                      *
7 REM ************************
8 [illegible]
9 PRINT "******* [illegible] *******
[illegible]
10 READ [illegible]
   NEXT
   [illegible]
   READ [illegible]
   NEXT
```

```
[illegible]
```

KOPIRANJE BAS

Program omogoča, da s traku ali z diskete presnamemo do približno 35,5 K dolge programe v strojni kodi ali basicu. Programi mo lahko kjerkoli v pomnilniku (pod romoa za basic ali operacijski sistem, na ničti strani, v skladu, video pomnilniku itd.).

Ko se na zaslonu prokaže vprašanje, izberemo vhodno in izhodno enoto (kasetnik, disketnik) ter navedemo ime programa, ki ga bomo kopirali. Program se naloži v pomnilnik in posname na izbrano enoto. To ponavljamo, dokler nas je volja. Po vprašanjih "PROGRAM ?" ali "RETURN ZA NADALJEVANJE ?" lahko pritisnemo na tipko K. Program bo končal delo in spravil pomnilnik v normalno stanje. S pritiskom na P spremenimo parametre, ki smo jih navedli na začetku lahko nerodno, posebno pri nalaganju iz kasetofona, ker ne vemo, ali je kakšen program že najden in se nalaga ali pa ga računalnik še išče. Preglavica se da odpraviti na dva načina:

1. vnesemo novo programsko vrstico, s katero simuliramo, da se izvaja program brez programske vrstice: 5 POKE 157, 129

2. program pokličemo x GOTO 10 in ne x RUN.

V vrstici 20 se vpiše na naslov 6000 strojna rutina, ki prekopira ROM za basic in Kernal v RAM, zato da se izvedejo potrebne spremembe v rutinah za LOAD in SAVE. To je enostavna in precej hitrejša zamenjava za naslednji program v basicu:

```
FOR I=40960 TO 49151:POKE I,PEEK(I):NEXT
FOR I=57344 TO 65535:POKE I,PEEK(I):NEXT
```

Rutina je v vrsticah DATA 500,510 in 520. Ker zasede samo 45 bytov in dela tudi na katerem koli drugem naslovu, ne da bi bilo treba kaj spremeniti, jo lahko uporabimo v kakšnem drugem programu. Tu smo uporabili zvijačo, da s pisanjem na lokacijo v romu dejansko pišemo v RAM pod njim. V zbirniku je rutina taka:

programa (vhodno in izhodno enoto, pri snemanju pa tudi ime programa).

Kopiranje bas. dela po principu, da spreminjamo kazalca začetnega in končnega programa, ki ga presnamemo. Ne glede na začetno lokacijo, se program naloži vedno na isto mesto, ki ga določimo sami, pri snemanju pa se vpišeta prava kazalca naslovov, shranjena pri nalaganju. Mesto, kamor se naloži program, je določeno s spremenljivko KA v vrstici 90 (navedemo ga dvakrat, pred ukazom CLR in po njem). Če želimo program skrajšati ali posneti tudi daljše od 35,5 K, je treba postaviti spremenljivko KA na pravo vrednost, da ne uničimo spremenljivk ali samega programa.

Pri nalaganju in snemanju ni običajnih komentarjev SEARCHING, FOUND in SAVING. To je

```
         decimalno                 heksadecimalno
         LDA #55                   LDA #$37
         STA 1                     STA $01
         LDY #0                    LDY #$00
         STY 251                   STY $FB
         LDA #160                  LDA #$A0
         STA 252                   STA $FC
         LDX #192                  LDX #$C0
ROM1     LDA (251),Y       ROM1    LDA ($FB),Y
         STA (251),Y               STA ($FB),Y
         INC 251                   INC $FB
         BNE ROM 1                 BNE ROM 1
         CPX 252                   CPX $FC
         BNE ROM 1                 BNE ROM 1
         LDA #224                  LDA #$E0
         STA 252                   STA $FC
ROM2     LDA (251),Y       ROM2    STA ($FB),Y
         STA (251),Y               STA ($FB),Y
         INC 251                   INC $FB
         BNE ROM 2                 BNE ROM 2
         INC 252                   INC $FC
         BNE ROM 2                 BNE ROM 2
         RTS                       RTS
```

Inverzni znaki v izpisu pomenijo:
Q = cursor down
R = reverse on
- = reverse off.

Jovica Stojoski
Beograd

```
10 IF X THEN190
20 FOR I=0 TO 44:READ D:POKE 6000+I,D:NEXT:SYS 60
00
30 POKE 1,53:N=234:POKE 62622,N:POKE 62623,N:POKE
62624,N:POKE 62625,N
40 POKE 62832,N:POKE 62833,N:POKE 62837,N:POKE 62
838,N
50 POKE 62999,N:POKE 63000,N:POKE 63001,N
60 POKE 63003,251:POKE 63008,252:POKE 62941 N:POK
E 62942,N:POKE 62943,N
```

```
70 POKE 62944,N:POKE 62948,N:POKE 62949,N:POKE 62
952,N:POKE 62953,N
80 POKE 63372,251:POKE 63377,252:POKE 63382,253:P
OKE 63387,254:POKE 1,55
90 KA=4500:KH=INT(KA/256):KL=KA-KH*256:POKE 55,KL
:POKE 56,KH:CLR:KA=4500
100 KB=KA+1:KC=KB+1:KD=KC+1:PM=KD+1:R=256:PH=INT(
PM/R):PL=PM-PH*R:GOSUB 420
110 PRINT:P$="":INPUT "PROGRAM";P$:IF P$="P" THEN
 GOSUB 420:GOTO 110
120 IF P$="K" THEN 490
130 IF P$="" AND U=8 THEN PRINT "NAZIV PROGRAMA
 ZA DISK JE OBAVEZAN":GO TO 110
140 IF U=1 THEN 180
150 OPEN 1,U,15:OPEN 2,U,2,P$:INPUT#1,A,B$,C$,D$:
IF A<20 THEN 170
160 PRINT ""A;B$","C$","D$:CLOSE 1:CLOSE 2:GOT
O 110
170 GET#2,L$,H$:DA=ASC(H$+CHR$(0))*R+ASC(L$+CHR$(
0)):CLOSE 1:CLOSE 2:PA=VAL(PA$)
180 POKE 1,53:POKE 195,PL:POKE 196,PH:X=1:LOAD P$
,U
190 POKE 1,55:IF U=1 THEN DA=PEEK(829)+PEEK(830)*
R
200 IF P$<>"" THEN 240
210 FOR L=848 TO 833 STEP -1:IF PEEK(L)<>32 THEN
230
220 NEXT
230 FOR K=833 TO L:P$=P$+CHR$(PEEK(K)):NEXT
240 PRINT:PRINT "PROGRAM "P$:OF=DA+PA:OH=INT(OF
/R):OL=OF-OH*R:POKE KA,OL
250 POKE KB,OH:PRINT "POCETNA   ADRESA:";OF:PRI
NT "POSLEDNJA ADRESA:";
260 EA=(PEEK(174)+PEEK(175)*R)-PM+OF:EH=INT(EA/R)
:EL=EA-EH*R
270 POKE KC,EL:POKE KD,EH:PRINT EA:CLOSE 1:CLOSE
280 D$="":INPUT "R E T U R N ZA NASTAVAK";D$
:IF D$="P" THEN GOSUB 480
290 IF D$="K" THEN 490
300 POKE 251,PEEK(KA):POKE 252,PEEK(KB):POKE 172,
PL:POKE 173,PH
310 WW=PM+(PEEK(KC)+PEEK(KD)*R)-(PEEK(KA)+PEEK(KB
)*R)
320 WH=INT(WW/R):WL=WW-WH*R:POKE 174,WL:POKE 175,
WH:POKE 253,PEEK(KC)
330 POKE 254,PEEK(KD):POKE 193,PL:POKE 194,PH
340 IF P$="" THEN INPUT "NAZIV PROGRAMA ZA SNI
MANJE";P$
350 POKE 1,53:SAVE P$,I
360 POKE 1,55:PRINT:IF I=1 THEN 110
370 OPEN 1,8,15:INPUT#1,A,B$,C$,D$:CLOSE 1:IF A 2
0 THEN 110
380 PRINT ""A;B$","C$","D$
390 PRINT "POSLE ISPRAVKE STANJA NA DISKETI
    NASTAVI SA CONT";
400 PRINT "ILI GOTO 280":STOP
410 GOTO 280
420 INPUT "ULAZ SA DISKA ILI TRAKE";D$:I
F D$="T" THEN U=1:GOTO 450
430 IF D$="D" THEN U=8:GOTO 450
440 GOTO 420
450 INPUT "IZLAZ NA DISK ILI TRAKU";D$:I
F D$="T" THEN I=1:RETURN
460 IF D$="D" THEN I=8:RETURN
470 GOTO 450
480 P$="":INPUT "NAZIV PROGRAMA ZA SNIMANJE";P$
:GOSUB 420:RETURN
490 POKE 55,0:POKE 56,160:CLR
500 DATA 169,55,133,1,160,0,132,251,169,160,133,2
52,162,192,177,251,145,251
510 DATA 230,251,208,248,230,252,228,252,208,242,
169,224,133,252,177,251,145,251
520 DATA 230,251,208,248,230,252,208,244,96
```

368 Verschiebe Faxen
370 Wall Street
371 Wallie's Rhymeland
372 War Games
373 Warriors of Ras
374. Wax Works
375 Way Out
376 Welcome Abroad
377 Wheelin' Wallie
378 Whistler's Brother
379 White Lightning
380 Wilderness
381 Wilfred of Wizard
382 Winnie the Pooh
383 Wizard
384 Wizard & Princess
385 Word Invaders
386 Worms
387 Wylde
388 Xyphus
389 You Might Think
390 Zenji
391 Zombie Zombie
392 Zone Six
393 Zork I
394 Zork II
395 Zork III
396 Zylogon

Basic – avanture

1 6510 – Suche nach dem Microprozessor
2 Abenteuer
3 Adventure Castle
4 African Adventure
5 Alpha Adventure
6 Andromeda Conquest
7 Atlantis
8 Aztec Tomb
9 Bastow Manor
10 C I A
11 Canyon of Zelaz
12 Castle of Doom I
13 Castle of Doom II
14 Cat Game
15 Catacombs of Gold
16 Caverns in Mountain
17 Caves of Ice
18 Center of Earth
19 Citadel
20 Cosmic Carper
21 Darth Vader
22 Deadly Dungeon
23 Desert
24 Detective
25 Drachen Mordor
26 Drakula's Diamen
27 Eliza II
28 Eliza III
29 Emerald Elephant
30 Enchanter Castle
31 Everest Ascent
32 Fantasie
33 Fool's Gold
34 Forbidden City
35 Geheimn. Hoehle
36 Grab des Pharao
37 Grave Robbers
38 Halls of Death
39 Hell Maze
40 Hitch Hickers
41 Hoehle & Ant
42 House of 7 Gables
43 Island Adventure
44 Jams
45 Jungle Adventure
46 King Tut's Tomb La spada del Potere
47 London
48 Lord of Belrogs
49 Lost Gold
50 Memory Alpha
51 Miser
52 Miser's House
53 M M M
54 Niemandsland Oasis
55 Pengo
56 Pyramiden Power
57 Quest of King Arthur
58 Reise nach Atlantis
59 Report
60 Robot War
61 Saturn 3
62 Schloss Schreckenstein
63 Secret of Kublai
64 Secret of Neptun
65 Secret Service
66 Sherlock Holmes
67 Slip & Slap
68 Spider Mountain
69 Spuckschloss
70 Star Trek
71 Stoneville Manor
72 Streets of London
73 Super Star Trek
74 Survival
75 Telengard
76 Terror Tower
77 The Quest
78 The Quest of Merravi The Traveller
79 Time Trek
80 Token of Ghall
82 Treasure Castle
83 Urban Adventure
84 Very Strange
85 Voyage to Atlantis
86 Wanda
87 Wega Station
88 Will o' the Wisp
89 Zauberschloss
90 Zwergstadt

Basic – arkadne igre in simulacija

1 Alien
2. American Football
3 Andromeda
4 Apocalypse Now
5 Artillary
6 Asteroid
7 Astro/Dodge
8 Auto Racer
9 Autorennen II
10 BI Nuclear Bomber
11 Ballon Rescue
12 Ballonflug
13 Ballwand
14 Bankraub
15 Barone Rosso
16 Battle Fear
17 Biathlon
18 Black Dut
19 Blindflugtraining
20 Blumenschiessen
21 Boeing 727
22 Bomber Run
23 Bounce
24 Bowling
25 Bug Repellent
26 Buldoze
27 C-64 Flight
28 Car Action
29 Castle
30 Cavern Man
31 Cavern of Mars
32 Caverns of Death
33 Chasar
34 Choperman
35 Colorado River
36 Concorde
37 Count Down
38 Cowboy Shootout
39 Crazy Ballon
40 Crazy Chaser
41 Crazy Climber
42 Crazy Kong II
43 Dark Star
44 Darts
45 Dirty Movie
46 Discs of Tron
47 Doolhof
48 Double Pinball
49 Dragon
50 Dragon Chase
51 Dragster Crash
52 Drops
53 Duell
54 Exon Runner
55 Fahrsimulator
56 Fallensteller
57 Fallschirmspringer
58 Fechten
59 Fire Fihter
60 Flugz
61 Flugzeuglandung
62 Frosch
63 Fuckman
64 Garten Eden
65 Geisler Jager
66 Gerlock Joy
67 Goldmine
68 Golf I
69 Golf II
70 Goodbye Charlie
71 Gortek (12 Prog.)
72 Hawaii
73 Heli Bommbers
74 Heli Command
75 High Noon
76 Hit
77 Horse Racing
78 Hot Wheels
79 Huehnerfarm
80 Imbiss
81 Insect Defense
82 Invaders
83 Invasion Fall
84 John Sinclair
85 Jumbo Lander
86 Jump Man
87 Kačaleš
88 Knock Out
89 Kucanje Zvona
90 Lander
91 Laser
92 Laser Force
93 Laser Tower
94 Lauf 64
95 Lown Job
96 Mad Kong
97 Matiosi
98 Martian Invaders
99 Maxit
100 Meteora
101 Mondlandung
102 Monster Attack II
103 Moonlander
104 Muecke mit Tuecke
105 Neutrale Zone
106 New York Eire
107 Night Pilot
108 Notlandung
109 Oasis
110 Octopus
111 Odysee
112 Odysy
113 Oil Taccon
114 Pac Mouse
115 Pacman 3 D
116 Panic
117 Petrol Seeker
118 Phoenix
119 Pikado
120 Pilot
121 Pilot 64
122 Pink Panther
123 Police
124 Porno
125 Prallboard
126 Props
127 Protection
128 Punkman
129 Q-Bernd
130 Q-Bert
131 Quack
132 Quick Draw
133 Racer
134 Rats
135 Red Baron
136 Renegade
137 Rhino
138 River Raid
139 Road Racer
140 Robot Tables
141 Rollfeld
142 Row the Boat
143 Santa Claus
144 Saturn Patrol
145 Sea Harrier
146 Shatzsucher
147 Simon's Flight
148 Skeet
149 Skramble 64
150 Snoopy II
151 Snoopy Math
152. SDS im Weltraum
153 Space
154 Space Fighter
155 Space Run
156 Space Shuttle
157 Spiders
158 Spiedie
159 Sportsman
160 Spring Vogel
161 Sprite man
162 Squash
163 Star Pilot
164 Star Ship Entry
165 Star Snake
166 Star Wars
167 Starburst
168 Super Yoc
169 Supercopter
170 Superlander
171 The Cinema Show
172 Tiger Tanks
173 Tornado
174 Trapped
175 Trax
176 Tron
177 Tunnelvision
178 Turkey
179 U-Boot Mission
180 Unheimliche Begegnung
181 VW Leer
182 Warmurmel
183 War Lords
184 War Games
185 Way Out
186 Weltraumschlacht
187 Wildwasser
188 Wildwasserfahrt
189 Willi
190 Wrap Trap
191 Wriggly
192 X Film 1A & 1B
193 Zeppelin Command
194 Zeppelin Rescue
195 Zid

Basic – logične igre

1 Angriff
2 Awari
3 Backgammon
4 Battleship
5 Biorythm I
6 Biorythm II
7 Biorythm III
8 Black Jack I
9 Black Jack II
10 Boerse
11 Borze
12 Bridge
13 Burgverlies
14 Bussplay
15 Ceylon
16 Checkers
17 Codecracker
18 Columbia Island
19 Comphello
20 Computer Memo
21 Concentration
22 Craps
23 Crible
24 Cyborg Wars
25 Dame
26 DMM Programm
27 Dreher
28 E T
29 Enterprise
30 Entscheerfen
31 Expension
32 Gambler
33 Grips
34 Gulp
35 Gulper
36 Hamurabi
37 Hangman
38 Horoskop bilds
39 Insert Coin
40 Isola
41 Kalaha
42 Keno
43 King
44 Kniffel Ans
45 Knut Knacker
46 Labyrinth
47 Lemonade
48 Loto 36
49 Loto 49
50 LSO Sex Quiz
51 Mad Extra
52 Maedchen Test
53 Mastermind I
54 Mastermind II
55 Match
56 Math/Pet
57 Maxit
58 Memory
59 Midway Campaign
60 Miser
61 Monopoly Deutsch
62 Monopoly English
63 Montane Cards
64 Morse I
65 Mouse Muddle
66 Nomen Est Omen
67 Odredek
68 Oregon Trail
69 Osero
70 Party Spiel
71 Patience
72 Pharao's Grab
73 Poker I
74 Poker II
75 Poker Indian
76 Preferans
77 Promotion
78 Psycho
79 Psycho Test
80 Quadropoly
81 Re-baeper
82 Reactor 64
83 Reversi
84 Rock n Roll
85 Rotate
86 Roulette
87 Rox
88 Roxy
89 Rubik's Cube
90 Russian Roulette
91 Samurai
92 Schiebespiel
93 Schwarzes Loch
94 Ship of Line
95 Silly
96 Skat
97 Spealing
98 Spielsammlung
99 Sprechaliza
100 Sprengmeister
101 Staatenkampf
102 Stockhaslik
103 Stock
104 Stressmaschine
105 Supergame
106 Supermemory
107 Superwoc
108 Superwort
109 Telpan
110 Terapia
111 The Boss
112 Tornjevi Hanoja
113 Toto
114 Tramp
115 Trucker
116 Tuerme von Pompei
117 Wallstreet
118 Yahtzee

Uporabni programi – kaseta

1 1520-Schreibmaschine
2 3D-Plot
3 40K-Basic
4 64 Bin/Hex/Tutor
5 880 Zeichen
6 ABC 1000 Words
7 Abracalc
8 Absorbtion
9 Addition
10 Adds & Subs
11 Adresar
12 Adress Register
13 Adress Telef Datei
14 Agent Blotio
15 Alarm
16 Algebra
17 Alko Test
18 Analysis
19 Antennen 4
20 Anti Zp
21 Arithmetic
22 Artikelverwaltung
23 AS 64
24 Asian Capitels
25 ASM 1
26 Assembler
27 Assembler C-64
28 Assembler Editor 2 0
29 Assembler Editor 3 0
30 Assembler Int.
31 Assembler Rasident
32 Assembler YU
33 Ass/M
34 Audio Forth
35 Autoline Number
36 Automodell Bohr
37 Autounfell
38 Bairstownth
39 Balkengrafik
40 Bankueberweisung
41 Bar Diagramme
42 Basic 3 0
43 Basic 4 0
44 Basic Compress
45 Basic Disassembler
46 Basic Kurs (32 prog)
47 Beads in a Jar
48 Becker Grafik & Demos
49 Big Letters
50 Big Time
51 Binomal Drill
52 Bio II
53 Blitztext
54 Block Folge
55 Boolische Algebra
56 Brain Crene
57 B TC Fraction
58 Budget
59 Business
60 C-64 Demo
61 C-64 Parallel Prog
62 C-64 Synthe Poly
63 Cad Cam
64 Callon
65 Calculator
66 Call Kartoteka
67 Cassa
68 Casseteny
69 Cassette Inhalt
70 CBM-CHC I & II
71 Champ/Mc
72 Change Startadresse
73 Char Set
74 Charecter Designer
75 CHC Test
76 Checksummer 64
77 Chem Elements
78 Chem Reaktion
79 Chem Verbindung
80 Chip Monitor
81 Cinema Show
82 Clock
83 Color Test
84 Coma Mathematik
85 Comel 0 12
86 Comcalc
87 Compositor
88 Compress Tutor
89 Contest
90 Contest Log
91 Copy 190
92 CP-Sort
93 CP/L 80
94 Crossref 64
95 Cubic
96 Curve Sinus
97 CW Tutor
98 CW-VC
99 Data Base
100 Datarex 1 0
101 Datevendler
102 Datel 64
103 Datel 64 Plus
104 Datenbank
105 Datoteka
106 Delta Drawing
107 Designer
108 Designer s Pencil
109 Deutsch Betrieb
110 Deutsche Fehler
111 Deutsche Testatur
112 Deutsch Zeichensatz
113 DFM Labels
114 Diag Term Nap
115 Diktat
116 Disass Ana.
117 Disassembler
118 Dnevnik rada LOG
119 Doctor 64
120 Dihanje in fotosinteza
121 Dynamics Markt
122 Dynamics Test
123 Easy Calc
124 Easy Finance 1-4
125 Easy Script I
126 Easy Script II
127 Electronic
128 Elektronska glasba
129 Emulator 3032
130 Energie Programm
131 English Kurs
132 Enigma
133 Entertainer
134 Erdkunde
135 Erste Hilfe Kurs
136 Eskontovanje Kapitala
137 Extended Basic 1 II
138 Expended Sound Generetor
139 Extra Ram
140 F I G Forth I
141 F I G Forth II
142 Fakturierung
143 Farbcode Umrechung
144 Fenster Kuenstler
145 Fibu
146 Filterberechung
147 Flisl
148 Folk
149 Forth 64
150 Funkcije
151 Funktionstasten
152 G-Basic & Demos
153 G-Pascal & Demos
154 Gauss sistem jednadžbi
155 Generator preštevil
156 Generator zvuka
157 Gel Koslapic
158 Gedil
159 Gholic
160 Grafik Designer
161 Grafik Hilfe
162 Grafik Menue 7 7
163 Grafika
164 Graph 64
165 Graphik Paket
166 Graphik Show & Demo
167 Guite 64
168 Happysinth
169 Hard Copy
171 Help 64 Plus
172 Hesmon 8000
173. Hex-Dez
174 Hec-Load Grafik
175 Hi-Res Drew Aid
176 Hi-Res Drew
177 Hi-Res Editor 6 0
178 Histogram
179 Home Inventry
180 Homeword
181 HP 41C Simulator
182 Humor Basic
183 IEF 4
184 Imenik Kasete
185 Index Seq
186 Integral
187 ID Test
188 Izmjena znaka
189 Izvod funkcije
190 Jahresauswertung
191 Joypaint
192 Kalender
193 Kamata na kamatu
194 Karaktergenerator
195 Kartoteka
196 Katalog
197 Kemija
198 Keyboard
199 keyboard Audio Visual
200 Keyboard Beep
201 KFC – Super 64 I
202 Klavir C
203 Koalapainter
204 Kolona crtanja
205 Kostenfunktionen
206 Kursivschrift
207 Kurvenanpassung
208 Kvadr. Jednadžbe
209 Laboruhr
210 Landkarten
211 Larry s Ten Fiddle
212 Latein
213 Laufbandenzeige
214 Laufschtift
215 Ligatab
216 Line Editor
217 Lineare Optimierung
218 List Speed
219 Loan
220 Logo
221 Logos 64
222 M-Saver
223 Mac Basic & Demo
224 MAE 64
225 MAE 64 Super
226 Masch Data
227 Maschinensprache Kurs
228 Maske 64
229 Master Adress
230 Mastermathematik
231 Matrice
232 Matrix
233 Melody
234 Memoria Nascosta
235 Memory Chart
236 Merge
237 Miniassembler
238 MLX
239 MLX per C-64
240 Mon 64
241 Mon /Ass/ Edit
242 Monitor 64
243 Monitor I–IV
244 Monitor Test
245 Morse Paket
246 Morse Syntax
247 Morse Tutor
248 Mortage 64
249 Motor-4-Takt
250 Mozart per C-64
251 Multi Key
252 Multicolor Sprites 64
253 Music 64
254 Music Construction Set
255 Music Machine
256 Music Maker
257 Music Master I
258 Music Master II
259 N Z 51200
260 NE 555
261 New Letters
262 Noise Maker
263 OCD Abs
264 Određeni integral
265 Opticus
266 Optik
267 Otto-Motor
268 Parallel Epson Printer
269 Parametri Statistici
270 Paranoid
271 Pascal 64 3 1
272 Pascal 64 Compiler
273 Peek & Pokes
274 Pet Emulator
275 Pet Simulator
276 Picture Loader & Demo
277 Pilot V 2 1
278 Pizza Turbo Tape
279 Plan otplate kredita
280 Poster Printer
281 Preludiom I
282 Preludiom II
283 Printer Test
284 Privic 64
285 Profi-Assembler
286 Profi Monitor
287 Program Waehlen
288 Projekt
289 Promotion
290 Proračun trafoa
291 Prost 64
292 Protext 1 4
293 Protext 64
294 Provic 64
295 DRA Lokator I
296 DRA Lokator II
297 QRB u km za DRA
298 Racunanje
299 Ram optimizer
300 Rang korelacija
301 Raster Interrupt
302 Reakcijski Test
303 Reass/Mon
304 Reassembler
305 Rechne Mal
306 Regression
307 Rock n Roll
308 Roam Arab
309 RTTY-Modem
310 Rutherford Strahl
311 S-Grafik & Demo
312 S Mon
313 Sam Reciter
314 Say it & Demo
315 Scalatore
316 Schulstatistik
317 Screen Copy
318 Screen Graphics & Demo
319 Screen Save
320 Scroll Machine & Demo
321 Schape Generator
322 Sidmon & Play
323 Simon s Plot
324 Simon s Basic I & Demo
325 Simon s Basic II
326 Simon s Basic V 2 5
327 Simon s Bio I
328 Simon s Text Editor
329 Simplex
330 Sketch & Paint
331 SM Kit
332 Soft Scroll 161
333 Sort
334 Sorter
335 Sortierprogramm
336 Sounds Incredible
337 Spectrum 51200
338 Spectrum Simulator
339 Speeches & Guessnun
340 Speedscript
341 Spiralizer
342 Sprite Define
343 Sprechaliza
344 Sprite Aid
345 Sprite Editor
346 Sprite Help
347 Sprite in Data
348 Sprite Move & Demo
349 Spriter
350 Spritie
351 Spellu
352 Sta MW
353 Sta 64
354 Statistica Italiana
355 Statistik 3D
356 Statistik 2D
357 Stepen Polinoma
358 Sternenhimmel
359 Strubs pre Compiler
360 Supe Basic
361 Super Sound
362 Super Sprite Aid
363. Superbasic CBM
364 Supertolo
365 Supermonitor 64
366 Supertape
367 Supertool V 1 0
368 Synth 64
369 Synth Sample
370 Synthesyzer
371 Synthy 64 & Demos
372 Synthy Sound
373 System 15200
374 T EX AS
375 Tastature AV/1
376 Telecom 1 & 2
377 Teleterm Plus
378 Terminplanung
379 Termostat 64
380 Text & Graphics
381 Text 64
382 Tester 64
383 Textmanager
384 The Basic
385 Tiny Basic & Compiler
386 Tiny Forth
387 Trato
388 Trickfilm
389 Trojan Light Pen
390 Turbo 2001
391 Turbo Tape 64
392 Turbo Tape II
393 Turbo Tape III
394 Turtle Grafik & Demo
395 Type Maker
396 Typing Curse
397 Uhr 64
398 Ultra Basic
399 VC – Extra I
400 VG – Extra II
401 Veka
402 Verhaeltnis
403 Vertikal Antene
404 Visi Soler System
405. Vizawrite (kas. verz.)
406. Vokabeltraining
407 Wetter
408 Wettervorhersage
409 Wixplode
410 Wochentag
411 Woerterbuch Engl
412 Word-proc
413. Wordprocessor
414 Wordprocessor 3 /1526
415. Writer 1 2
416 Yagi antena
417 Yesterday
418 Z/Z Disassembler
419 Zdrava prehrana
420 Zeuss assembler
421 Žrebanje
422. Zwei Feldenlraeger

Uporabni programi – disk

1 1 5 Min Copy
2 3 Min Copy
3 3001 Sound Odyssey
4 Abacus Pascal
5 Adit/Subetrakt
6 Adress 64
7 Adress/64
8 Adressenarchiv
9 Adressenfiles
10 Adressverwaltung 64
11 Adrex 64
12 Adv Calc Result
13 Ali TM-Mathematik
14 Alpha Directory
15 Analog Campactor

PROGRAMI ZA C-64

16 Analog Directory
17 Artikel Archiv
18 Austro Compiler
19 Autostart
20 Aztec Basic
21 Azzera Conti
22 Backup I
23 Backup II
24 Backy
25 Bank Street Story Book
26 Bank Street Writer
27 Basic 64
28 Basic 64 Computer
29 Basic auf der Spur
30 Basicalc
31 Bass
32 Bitcopy
33 Blitz Compiler
34 Blitz Kopie
35 Block Copy
36 Bolenazione
37 Boston Computer Diet
38 Braintrain
39 Bravo!
40 Brush Up Your English I–III
41 Buecher Archiv
42 Bueromanager
43 Build a Book About You
44 Business Basic V 1 0
45 C-64 Find
46 C-64 Mon
47 C-64 Strukto
48 C-Compiler
49 Calc 64
50 Calc Result
51 Calc/64
52 Cartoon Set
53 Cat Sort
54 Chem Lab
55 Chemie Program
56 Chipwits
57 Chips
58 Coco II
59 Color Me
60 Comal 0 14 & Demos
61 Compactor
62 Concert Master
63 Contabilita Generale
64 Contabilita Semplificata
65 Conto Corrente II
66 Copia Archivi
67 Copy 200
68 Copy 3A
69 Copy 36 /2D/
70 Copy 40 DB V 1 00
71 Copy 5 III
72 Copy 58 5K I
73 Copy 58 K II
74 Copy 7
75 Copy 8080
76 Copy All
77 Copy B image
78 Copy Data Becker
79 Copy Seq Cass
80 Copy Seq Datei
81 Copymat
82 Courbois Pascal
83 CP Sort Doc
84 Crea Archivi
85 Creative Filer
86 Creative Finanze
87 Creative Writer
88 Cut & Paste
89 D-Coder
90 Data Base Manager
91 Data Base Manager
92 Data Pro
93 Database
94 Datamat
95 Dataprog & Datei
96 Datenbank
97 Datex 64
98 Dazzle Draw
99 DB Floppy Buch Prog
100 DB Profibuch Prog
101 DB Schulbuch Prog
102 Delete
103 Design Your Own House
104 Di-Nibble
105 Di-Sektor
106 Die Archiv
107 Didac
108 Die ferflixte Karotte
109 Dir Lister
110 Dir Sort
111 Directory
112 Dirmaker Lewik Logo
113 Disk Archiv
114 Disk Backup
115 Disk Biblioteka
116 Disk Catalog
117 Disk Cracker
118 Disk Defaulter
119 Disk Dump
120 Disk Exerciser
121 Disk File Retter
122 Disk Knacker
123 Disk Liste
124 Disk Menue
125 Disk Org
126 Disk Rename
127 Disk Retter
128 Disk Sort
129 Disk Writer
130 Disk Zauberal
131 Disk Doc
132 Disketten 64
133 Doddle & Demos
134 DOS 5 1
135 DOS Ex
136 Drive Music
137 Dual Copy
138 Dubber
139 Easy Disk
140 Easy Mail
141 Easy Spell
142 Edd Diskmonitor
143 Edit & text
144 Einstein
145 Error Track 22
146 European Nations
147 Ex Synthesyzer
148 Ex Basic L. II
149 Expend Single Copy
150 Ext Synthesyzer System
151 Extra 64
152. F-Copy 1 5
153 F-Copy 2.1
154 F-Copy 2 2
155 F-Copy 2 2 Plus
156 F-Copy 2.3
157 F-Copy 2 5
158 F-Copy 2 8
159 F-Copy 4 0
160 F-Copy 4 5
161 F-Copy 6 0
162 F-Copy Disk
163 F-Copy Format
164 F-Copy List
165 F-Copy Load 2 0
166 F-Copy Load 6.0
167 F Copy Testen
156 Faktan
169 Faktumat
170 Faktura
171 Fattura Crimenti
172. FF Copy 2 2 Plus
173. FFormat
174 Fibu I & II
175 File Copy
176 File Fetchback
177 File Parameter
178 File Protect
178 File Re-Creater
180 Finanzgenie
181 Floppy Test
182 Floppy-Speeder
183 Fortran
184 Fratzenschneider
185 Fature Finanze
186 G Basic & Demos
187 Gemini Copier
188 Geometrie
189 Gesti Disco
190 Gestrome
191 Giant Copy
192. Golden Tools
193 Graphics Library
194 Graal Airplane Constr Set
195 Gut Ziel
196 Header
197 Hi-eddi
198 HL-Lohn 64
199 HL-Supermanager 64
200 HL-Text 64
201 Hobby Electronic
202 Home Office 64
203 Homeword
204 How To Use
206 Hypra Load
207 Hypra-Perfect
208 Id Changer
209 Infomast
210 Inquire Pac
211 Interrier Designer
212 Interview Front Runner
213 Inventory
214 Jet Book Jock
215 Joe Cool Coopy
216 Journal
217 Klkumat
218 Kawasaki Rhytm Rocker
219 Kawasaki Synthesyer
220 Kestral Stock Control
221 Kindercomp
222 KMMM-Compiler
223 KMM-Editor
224 KMM Pascal
225 KMM Translator
226 Kontomat 1983
227 Kontomat 1984
228 Kopf Justage
229 KS
230 Kwik Copy
231 Lager 64
232 Landscape Design
233 Latein Roma I & II
234 Leonardo
235 Ligatab
236 List
237 Lister 2
238 Listdemo
239 Logo & Demos
240 Loist
241 M&T Kartel
242 M&T TEXT
243 M&T Kalkumat
244 M&T Textverarbeitung
245 Macro Basic
246 Macro PLus
247 Magic Desk
248 Magic Mikro
249 Magpie
250 Mahnwesen 64
251 Mailpro
252 Manipulator Copy
253 Mantel Text
254 Maschine 64
255 Master 64
256 Master Composer
257 Master of Time
258 Mastercode Assembler
259 Masterkey Nibble
260 Math Mansion
261 Math Mileage
262 Mathe-Kurs
263 Mathemat
264 Mathemat Jr
265 Melody Master
285 Mathematik
287 Micro-G text
268 MC-Loeschschutz
269 Model Diet
270 Mono 64
271 Multicopy
272 Multidata
273 Multiplan Eng
274 Multiplan Deu
275 Multiplik /Divis
276 Multitrack Recorder
277 Music Cone Set & Demos
278 Music Made Easy
279 Music Port
280 Music Processor
281 Music Video Kit
282 Musicalc
283 Mystery Maker
284 New Directory
285 Nibble Copy
286 Nick s Swift Copy
287 No Directory
288 Omnispell
289 Omniwriter
290 Orange Point
291 Dxford Pascal
292 Paint Brush
293 Paint Pic
294 Pascal 64 v 3 0
295 Performance Test
296 Petspeed Compiler
297 Pilot & Demos
298 Planboot
299 Planer 64
300 Polissez votre francais!
301 Poly 64
302 Power Assembler
303 Practicalc
304 Practifile
305 Prima Note
306 Pro Faktura
307 Pro-16
308 Proh Pascal
309 Program-Reference
310 Proplan
311 Protext
312. Quick COPY V 1 0
313 Quick COPY V 2 0
314 Ram Floppy
315 Random File
316 Rel Copyrer
317 Relocon I–III
318 Renumber
319 Rhythm Master
320 Rilevute
321 RTC Supercopy
322 Rush Ware Turbo
323 S-Copy
324 Seg s der Schildkroete
325 Shallplatten Archiv
326 Schreiber 64
327 Schulverwaltung
328 Science Toolkit
329 Scratch Schutz
330 Sequenzer 64
331 Simon s Compiler
332 Simply File
333 Single Copy
334 Single Dr Copy
335 Slow Tape-Disk
336 SM-Adreva 64
337 SM-Document 64
338 SM Kit 64
339 SM Plan 64
340 SM-Mas 64
341 SM-Routinen 64
342. SM Text 64
343 SM TEXT Plus
344 Small Business Pakel – Multitext
345 Multilager
346 Multikalkulator
347 Multiadressen
348 Smart 64 Terminal
349 Son of Destroyer
350 Sort Menus
351 Sound Odyssee I & II
352 Soundchaser 64
353 Spasitelj
354 Speedload
355. Spooler
356. Springteufel
357 Sprite
358 Story Writer
359 Stringsort Loader
360 Structured Basic
361 Strukto 64
362 Studio 64
363 Super Sketch
364 Superbase 1 4
365 Superbase 64
366 Supercopy I & II
367 Superload I & II
368 Supertext
369 Synthimat
370 SYS Finder
371 SYS-Routinen
372 Tapetomat
373. Temperature Lab
374 Terminal 64
375 Text 64
376 Text Pro
377 Text/64
378 Textomat
379 Textomat Plus
380 Textverarbeiter
381 Textverarbeitung 64
382 The Body Transparent
383 The Graphics Solution
384 The Last One
385 The Newsroom
386 The Print Shop
387 Tilgungsplan
388 Tipp-ex
389 Titrationcourves
390 Tool-Set
391 Tri-Math
392 Turbo Up-Set
393 Turbo Disk
394 Turbo Dos 2 0
395 Turbo Load
396 Turbocopy v 1 0
397 Turbocopy c 2.0
398 Turboprotect
399 Turtle Graphics II
400 Turtle Toyland Jr
401 Turtorial
402 UCSD Pascal & Compiler
403 ULP Terminal
404 Ultisynth
405 Underground Work
406 Uni Tab
407 Uni-Datei
408 Univ Lister
409 VIC – 20 Wedge
410 Video Archiv
411 View Bam
412 Visicalc
413 Visispell
414 Vizaster
415 Vizawrite
416 Weltraumkolonie
417 Wicalc 64
418 Window 64
419 Wire Service
420 Wissen & Lernen
421 Word Wizard I & II
422 Wordmaster 8 1
423 Wortschatz-Trainer – Englisch
424 – Franzoezisch
425 – Italienisch
426 – Latein I
427 – Latein II
428 – Spanisch
429 Wrapperantferner
430 Wrapper
431 X – Basic 64
432 Yamaha Synthy
433 Zahlungsverkehr
434 Zensurmat
435 Zoom Pascal 64

Programi CP/M

1 Ada
2 C
3 D-Base II
4 Fortran 80
5 Lisp
6. Microsoft Basic
7 Nevada Cobol
8 Nevada Edit
9 Nevada Fortran IV
10 Nevada Pilot
11 Prolog
12 System Disk
13 Turbo Pascal
14 Word Star

ČUDOVITI SVET DODATKOV
PRI MLADINSKI KNJIGI

Ze uporebnike spectrumov, commodorjev in drugih hišnih računalnikov je v poslovalnicah Mladinske knjiga vsak mesec kej novega

ZA ZX SPECTRUM:

① **TIPKOVNICA »INES«** – s priročnikom in kaseto s programom za obdelavo tekstov podatkov
prodajna cena (brez prom davka) **25 000 din**
maloprodajna cena (s prom davkom) **32 225 din**



② **TIPKOVNICA »LINDA« (SAM)**
prodajna cena **19 000 din**
maloprod cena **24 481 din** **NOVO!**

③ **IGRALNA PALICA (JOYSTICK) z vmesnikom**
prodajna cena **9 500 din**
maloprod cena **12 245,50 din**

④ **PRINTERFACE** – vmesnik za povezavo računalnika s tiskalnikom
prodajna cena **30 000 din**
maloprod cena **38 670 din**

⑤ **STOJALO ZA ZX SPECTRUM**
prodajna cena **370 din**
maloprod cena **477 din**



⑥ **HLADILNA NAPRAVA Z RESET TIPKO**
prodajna cena **1 000 din**
maloprod cena **1 288 din** **NOVO!**

⑦ **DIN-PIN PRIKLJUČKI** – za povezavo spectruma s kasetofonom
prodajna cena **783,60 din**
maloprod cena **1 010 din**

⑧ **STABILIZATOR ZA ZX SPECTRUM**, ki preprečuje pregrevanje
prodajna cena **3 400 din**
maloprod cena **4 382,60 din** **NOVO!**

ZA COMMODORE C-64:

⑨ **IGRALNA PALICA (JOYSTICK)**
prodajna cena **6 000 din**
maloprod cena **7 734 din** **NOVO!**

⑩ **IGRALNA PALICA (JOYSTICK)**
prodajna cena **5 000 din**
maloprod cena **6 445 din**

⑪ **EPROM PROGRAMATOR** z disketo ali kaseto
prodajna cena **53 000 din**
maloprod cena **68 317 din** **NOVO!**

Za oba najbolj razširjena računalnika imamo na voljo tudi bogat izbor priročniška literature Še posebej opozarjamo na izbrane angleške priročnika

THE COMPLETE SPECTRUM	3 900 din
THE ZX SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST FROM IT	1 500 din
SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND	1 750 din
THE SPECTRUM BOOK OF GAMES	1 500 din
AN EXPERT GUIDE TO THE SPECTRUM	1 800 din
THE COMPLETE COMMODORE 64	3 900 din
ADVANCE MACHINE CODE PROGRAMMING FOR THE C 64	2 200 din
USEFUL SUBROUTINES AND UTILITIES FOR THE C 64	1 900 din
COMMODORE 64 DISK SYSTEMS AND PRINTERS	1 500 din
DATA HANDLING ON THE COMMODORE 64	1 500 din
COMMODORE 64 GRAPHICS AND SOUND	1 750 din
HOW TO CHOOSE AND USE BUSINESS MICROCOMPUTERS AND SOFTWARE	1 200

V naših poslovalnicah lahko seveda kupita ali naročite tudi literaturo z vseh drugih področij naročila po pošti (povzetja ali naročilnice šol in DO) pa pošljite na naslov

MLADINSKA KNJIGA – KIP
Grosistični oddelek (061 215-358)
Titova 3, 61000 Ljubljana

NAROČILNICA **MM 785**

Podpisani (ime in priimek)

Natančen naslov (naslov DO)

Kraj, ulica

Nepreklicno naročam (po povzetju – za potreba DO) nasled-nja knjige

Datum Podpis (žig DO)

Računalnik kot sprejemnik Morsovih znakov

ZVONIMIR MAKOVEC

Informacije in podatki se lahko prenašajo na mnogo načinov. V radijskih zvezah je široko v rabi Morsova telegrafija. Ta prenos podatkov uporablja dogovorjene kode, pri katerih so črke, številke in drugi posebni znaki, npr. ločila, predstavljeni s kombinacijami kratkih in dolgih signalov (pik in črt). Za zgled: črko A pomenita kratek in dolg signal (pika – črta), med katerima je krajši presledek. Dogovorjeno razmerje med dolžinami teh delov znaka je 1:1:3. Črta je trikrat daljša kot pika, pika pa je tako dolga kot presledek med deli znaka.

Kar zadeva hitrost, je Morsova telegrafija precej ekonomičen način za prenos podatkov, saj so posamezni znaki predstavljeni s kombinacijami glede na njihovo pogostost v živem govornem jeziku (seveda v jeziku iznajditelja, to je v angleščini). Črke, ki se v angleščini pogosteje uporabljajo, so predstavljene s kombinacijami z manjšim številom kratkih delov (E –, I =). Redkeje uporabljene črke so predstavljene s kombinacijami z večjim številom daljših delov (Q = – – – –, Y = – – – – itd.). Takšno predstavljanje znakov pa ni čisto dosledno izvedeno. Neizkoriščene so nekatere kombinacije štirih znakov (npr. – – in – – –). Kombinacije, sestavljene iz petih ali več delov, pomenijo številke in posebne znake oz. ločila. (Gl. priloženo tabelo Morsovih znakov.)

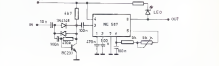
Radijske zveze z Morsovo telegrafijo še posebej pogosto uporabljajo radioamaterji, ki se morajo po mednarodnih predpisih naučiti ročnega oddajanja Morsovih znakov in sprejema po sluhu. Med sabo tekmujejo, kdo lahko po sluhu sprejema hitrejšo Morsovo telegrafijo. Za ilustracijo: svetovni rekord v tej »disciplini« je postavil za leta 1939 ameriški radioamater Ted McElrow (WIJUN), ki je nekaj časa sprejemal Morsovo telegrafijo s hitrostjo 376 znakov v minuti, kar je več kot 6 znakov v sekundi!

Sprejem Morsove telegrafije po sluhu terja vajo in spretnost. Ker vsi nimajo na časa ne volje za učenje, se sama ponuja misel, da bi nam to dolgočasno in rutinsko delo (s tem se radioamaterji gotovo ne bi strinjali!) opravil računalnik. Problem ni prav nič zahteven, saj je Morsova telegrafija digitalna oz. ima samo dve stanji (signal je ali pa ga ni). Težave povzroča le to, da je Morsova telegrafija oblika asinhronega prenosa podatkov: hitrost prenosa je spremenljiva, sprejemnik pa nima podatkov, v kakšnih časovnih presledkih naj kontrolira, ali je signal navzoč.

Hardver

Morsova telegrafija se sprejema z radijskim sprejemnikom, sestavljena pa je iz vrste krajših ali daljših zvočnih nizkofrekvenčnih signalov. Kontrola, ali je signal navzoč ali ne, je lahko programska (softverska) ali elektronska (hardverska). Za programsko kontrolo je treba nizkofrekvenčni signal ojačiti, tako da je temenska vrednost napetosti zvočnega signala večja od nivoja napetosti, ki ga mikroprocesor ali njegova vhodno-izhodna vrata spoznajo kot logično stanje, različno od stanja, ko signala ni.

Elektronska kontrola zahteva uporabo posebnih integriranih vezij, ki pretvarjajo zvočni signal na vhodu v logični nivo na izhodu vezja. V ta namen se lahko uporabijo že narejena posebna integrirana vezja t. i. tonski dekoderji (ki so bili sicer razviti v popolnoma drugačne namene – prepoznavanje zvočnih kombinacij pri digitalnih telefonih). Načrt takšnega vezja z enim tranzistorjem kot nizkofrekvenčnim ojačevalcem in enim tonskim dekoderjem tipa NE 567 kaže skica.



Na vhod vezja se pripelje nizkofrekvenčni signal iz priključka za slušalko ali zvočnik radijskega sprejemnika. Kadar ni signala, je na izhodu tonskega detektorja logični nivo ena (+ 5 V), ko pa je na vhodu signal, je na izhodu logični nivo nič (0 V). Takšno razporeditev logičnih stanj bomo izkoristili za priključitev svetleče diode na izhod tonskega dekoderja. Dioda bo utripala v ritmu zvočnega signala in tako olajšala nastavitev radijskega sprejemnika na želeni signal Morsove telegrafije. Višina tona nizkofrekvenčnega signala, na katero bo tonski detektor reagiral, se nastavi s trimer potenciometrom. Izhod tonskega dekoderja se nato pripelje k mikroprocesorju ali njegovim vhodnim izhodnim vratom. Treba je še napisati program, ki bo pretvarjal logična stanja na izhodu tonskega dekoderja v znake, ki jih bo računalnik razumel in človek prepoznal.

Softver

Vsak količkaj obsežnejši računalniški program, ki uporablja vhodno-izhodne enote, ima nekaj različnih delov. Nekateri nam rabijo za povezavo programa z vhodno-izhodnimi podatki, drugi za prikaz teh podatkov na zaslonu monitorja, tretji za krmiljenje vhodno-izhodnih enot ali različnih časovnih števcev (timer), četrti za izračun rezultatov iz raznih podatkov itd. Ker ima vsak računalnik svoje posebnosti, je nemogoče napisati program, ki bo v različnih računalnikih na enak način opravljal iste procedure. Kljub temu so osnovni deli programa ali vsaj njihova logična povezava zelo podobni za vse tipe računalnikov.

V nadaljevanju bomo prikazali logični del podprograma za sprejem Morsove telegrafije, ki se da zlahka prilagoditi vsakemu računalniku. Podprogram je napisan v strojnem jeziku za mikroprocesor tipa 6502, ki je dokaj razširjen med mikroračunalniki (commodore, apple, atari itd.). Mikroprocesor prepoznava dele znakov s kontrolo logičnih stanj na izhodu tonskega dekoderja oz. s kontrolo navzočnosti zvočnega signala na izhodu.

Kontrole poteka v časovnih intervalih. Izbrani morajo biti tako, da so nekajkrat krajši od najkrajšega dela znaka (pike ali presledka). Enolično ponavljanje časovnih intervalov dosežemo s časovnimi števci, ki enakomerno odštevajo z določeno hitrostjo, po končanem štetju pa dajejo signal za prekinitev (interrupt) glavnega programa in izvršitev podprograma za prekinitev. Ta podprogram je prikazan v prilogi. Program za prekinitev opravi vse, kar je potrebno za štetje, kako dolgi so deli znaka, za ugotavljanje, ali je posamezen del znaka pika ali črta, za povezovanje delov v celoten Morsov znak, za pretvarjanje sprejetega Morsovega znaka v znak ASCII in posredovanje znaka ASCII glavnemu programu.

Dolžina vsakega dela znaka je predstavljena s številom njegovih časovnih enot. Če je to število manjše od dvojne časovne dolžina presledka med posameznimi deli znaka, logika podprograma prepozna ta del kot piko; če je število večje, pomeni, da je ta del znaka črta. V celoten znak se deli

povezujejo v enem 8-bitnem registru kar je zadosti za vse kombinacije sedmih različnih delov znaka. Program za prekinitev meri še dolžine presledkov med posameznimi deli znaka in izračunava srednjo vrednost dolžine osmih takšnih presledkov. Tako se prilagaja spremembi hitrosti pri sprejemu Morsove telegrafije, ne da bi bilo treba spreminjati trajanje odštevanja časovnega števca. V program je vdelana tudi zaščita, ki deluje, če nastane prevelika razlika med sprejemom in dejansko hitrostjo Morsove telegrafije. Tudi v tem primeru se podprogram postopoma prilagodi dejanski hitrosti.

Večina komercialnih programov za računalniški sprejem Morsove telegrafije uporablja drugačno logično idejo (v glavnem primerjanje dolžine pik in črt). Tu predstavljena ideja – primerjanje dolžine posameznih delov znaka z dolžino presledka – je po avtorjevih podatkih originalen prispevek k računalniškemu sprejemu Morsove telegrafije. Praktično preizkušanje komercialnih programov in avtorjevega je pokazalo, da je takšna logika bolj ustrezna, še posebej pri ročnem tipkanju Morsove telegrafije z nepravilnimi spremembami hitrosti.

Del glavnega programa je namenjen krmiljenju časovnih števcev. Števce postavljamo tako, da odštevajo in sprožijo prekinitev (interrupt) nekajkrat na eno dolžino časovnega presledka med deli znaka pri srednji hitrosti, ki ji je pogram namenjen. Pri hitrosti Morsove telegrafije 60 znakov v minuti se sprejema približno en znak v sekundi. Povprečen znak je sestavljen iz nekaj delov (pik in črt), ki skupaj trajajo približno 10 dolžin presledka. To pomeni, da je dolžina enega presledka (ali pike) okoli 100 milisekund. Časovne števce postavljamo tako, da sprožijo prekinitev približno na vsakih 10 milisekund. Spremenljivko, ki pomeni približno število prekinitev v času trajanja enega presledka imenujmo PRBRPR (PRibližan BRoj PRekida – približno število prekinitev). Preden se začne izvajati podprogram za prekinitev, je treba to število postaviti na določeno vrednost, BRPREK (BRoj PREKida – število prekinitev). To bo izhodiščna vrednost za primerjanje, kako dolgi so posamezni deli znaka. Kratek podprogram, ki opravlja to nalogo, imenujemo PRIPRM (PRIPReMe – priprave).

Glavni program mora imeti del, ki bo s funkcijo OPEN (odpri) odpri kanal za sprejem Morsovih znakov. Takšen podpogram imenujemo OTMORZ (OTvori MORZe – odpri Morsov sprejem). Ta podprogram najprej postavi vrednosti spremenljivk na začetne vrednosti, npr. BROJST (BROJ STanki – število presledkov) in ZBDUST (ZBroj DUžina STanki – seštevek dolžin presledkov) na nič. Nato iz začetne vrednosti spremenljivke BPREK izračuna potrebne konstante za primerjanje.

Ko je sprejemni kanal odprt, mora imeti glavni program tudi del, ki bo s funkcijo GET (vzeti) sprejel sprejeti znak od podprograma za prekinitev. Takšen podprogram imenujmo PRIMOR (PRImi MORze znak – sprejmi Morsov znak). Podprogram najprej postavi vrednost spremenljivk na začetno vrednost. Spremenljivke PRZNAK (PRimljeni ZNAK – sprejeti znak), PRIGOT (PRijem GOTov – sprejem končan), BRPRST (BRoj PRekida u STanki – število prekinitev v pavzi) in BRPRSG (BRoj PRekida u SiGnalu – število prekinitev v signalu) postavi na nič.

Ta podprogram počaka, da podprogram za prekinitev postavi sprejeti znak v spremenljivko PRIGOT, potem pa preverja, ali se hitrost sprejema bistveno razlikuje od pričakovane. Če je sprejemana hitrost prevelika, bodo vsi deli znaka sprejeti kot pike. Zato bo podprogram zmanjšal vrednost spremenljivke BRPREK in se prilagodil večji hitrosti. Če se

```
TITLE "PRIJEM MORZE-ZNAKOVA"
PAGE "TABLICA MORZE-ZNAKOVA"
A = -          N = -          0 = -----      = = ----
B = -          O = ---        1 = ----     , = ---
C = --         P = --         2 = ---      ; = -----
D = -          Q = ---        3 = --         = -----
E =            R = -          4 = -        ? = ---
F = -          S =            5 =            = ----
G = --         T = -          6 = -        - = -  -
H =            U = -          7 = --       / = --
I =            V = -          8 = ---      ( = ----
J = ---        W = --         9 = ----     " = - -
K = --         X = - -                     = = -  -
L = -          Y = ---                     + = --
M = --         Z = --

PAGE "PRIPREMA"
PRBRPR  *=*+1             PRiblizan BRoj PRekide
BRPREK  *=*+1             BRoj PREKide
PRIPRM  LDA PRBRPR        - pripreme
        STA BRPREK          varijable
        RTS

PAGE "OTVORI MORZE-PRIJEM"
BROJST  *=*+1             BROJ STanki
ZBDUST  *=*+1             ZBroj DUzine stanki
STLSTN  *=*+1             STaLna STaNka
OTMORZ  LDA #0            - otvaranje kanala
        STA BROJST          i postavljanje
        STA ZBDUST          početnih
        LDA #1              vrednosti
        STA STLSTN          varijabli
        JSR PROBRZ        - nameštanje brzine
        RTS

PAGE "PRIMI MORZE-ZNAK"
PRZNAK  *=*+1             PRimeni ZNAK
PRIGOT  *=*+1             PRijem GOTov
BRPRST  *=*+1             BRoj PRekide u STanki
BRPRSG  *=*+1             BRoj PRekide u SiGnalu
OVOBPR  *=*+1             OVOstruki Broj PRekida
TROBPR  *=*+1             TROstruki Broj PRekide
PRTZNK  *=*+1             PReThodni ZNaK
PRIMOR  LDA #0            - nameštanje
        STA PRZNAK          početnih i
        STA PRIGOT          vrednosti
        STA BRPRST          varijabli
        STA BRPRSG
PRIPET  LDX PRIGOT        - prijemna petlja čeka
        BEQ PRIPET          gotov prijem
        LDA MORASC,X      - pretvori znak
        CMP # T           - primane brzine premala
        BNE BRNIPR          tj. svi primani znakovi
        CMP PRTZNK          su duge crte
        BNE BRNIPR          tj. slovo T ?
        INC BRPREK        - da, povećaj varijablu
        JSR PROBRZ          i namesti brzinu
        LDA MORASC,X      - pretvori u ASCII-znak,

BRNIPR  STA PRTZNK          stavi u prethodni znak
        RTS                 i javi glavnom programu

PROBRZ  LDA BRPREK        - potprogram
        ASL A               za
        STA OVOBPR          promenu
        CLC                 brzine
        ADC BRPREK
        STA TROBPR
        RTS

PAGE "PREKIDNI POTPROGRAM"
PRPPGM  LDA PRIVRA        - prijemne vrata
        BNE IMASIG        - ima signal
        LDA PRZNAK        - već primljen
        BNE NSGIZN          deo znaka ?

NSGNZN  LDA STLSTN        - nema signal, nema znak
        BNE NEMSIG        - stalna stanka ?
        INC BRPRST        - ne
        LDA BRPRST
        CMP TROBPR        - duga stanka ?
        BCC KRPRPG        - ne

DUGSTA  LDA #1            - da, označi to i
        STA STLSTN          javi glavnom
        STA PRIGOT          programu
        JMP KRPRPG

NEMSIG  INC BRPRST        - nema signal
        BMI DUGSTA          predugo znači
        JMP KRPRPG          stalna stanka

IMPSME  LDA #0            - impulsne smetnje
        STA PRZNAK          poništi i
```

sprejemna hitrost premajhna, bodo vsi deli znaka sprejeti kot neodvisna črka »T« Podprogram bo povečal spremenljivko BRPREK in se prilagodil manjši hitrosti

Podprogram PRIMOR iz spremenljivke PRIGOT (v kateri je sprejeti Morsov znak) in tabela MORASC (MORse – ASCII) pretvori sprejeti Morsov znak v ustrezen znak ASCII in ga pošlje glavnemu programu v dodatno obdelavo

Podprogram za prekinjanje

Podprogram za prekinitev PRPPGM (PRekidni PotProGram) je prev tako prikazan na izpisu Pri vhodnih vratih (port) zvezanih z izhodom tonskega dekoderja se najprej kontrolira, ali je signal navzoč ali na Glede na stanje in na to ali je bil že prej sprejet kakšen del proizvodnega znaka se podprogram razveji na štiri veje NSGNZN (Ni SIGnala Ni ZNaka) NSGIZN (Ni SIGnala, Ima ZNak) ISGNZN (Ima SIGnal Nima ZNaka) in ISGIZN (Ima SIGnal Ima ZNak) Prvi del NSGNZN preverja ali gre za dolgo pavzo oz ali radijski sprejemnik že dlje časa ničesar ne sprejema V tem primeru vrne glavnemu programu znak »presledek« (space) Del ISGNZN vedno sledi dolgi pavzi in pripravlja spremenljivko PRZNAK za nadaljnjo obdelavo Del ISGIZN ki vedno pride za kakšno pavzo znotraj znaka meri celotno dolžino osmih presledkov znotraj znaka in izračunava srednjo dolžino presledka Tako prilagaja svojo hitrost hitrosti sprejemane Morsove telegrafije

Del NSGIZN vedno sledi kakšnemu sprejetemu delu znaka Zato ta del podprograma za prekinitev najprej postavi v PRZNAK oznaćbo sprejetega dela znaka (O za piko 1 za črto) Potem preverja ali je presledek ki sledi krajši ali daljši od dveh standardnih dolžin presledka V prvem primeru je to razmik med deli znaka v drugem pa razmik med znaki kar pomeni da je sprejeti znak končan Tedaj se sprejeti Morsov znak postavi v PRIGOT Tako podprogram PRIMOR zve da ga lahko pretvori v znak ASCII tega pa posreduje naprej glavnemu programu

Praktična uporaba

Od glavnega programa je odvisno kaj bo naprej s sprejetim Morsovim znakom Običajno je da se izpiše na zaslon monitorja ali pa se s sprejetim znakom opravijo še različne logične obdelave Navedena podprograma je avtor izkoristil za delo z radijsko postajo Program sprejema Morsove znake in jih izpisuje na poseben del zaslona monitorja hkrati pa se na drugem delu zaslona lahko s tipkovnice izpisuje odgovor Tega lahko z Morsovo telegrafijo pošljemo operaterju s katerim smo vzpostavili zvezo Še več z uporabo zapletene logične procedura se je posrečilo narediti program ki simulira delo radiooperaterja z radijsko postajo Program pokliče z Morsovo telegrafijo stopi v radijsko zvezo sprejme in odda potrebne podatke o radijski zvezi shrani te podatke v trajni pomnilnik in prekine zvezo Takšen robotski operator ne zamenja človeka pri vzpostavljanju radijskih zvez z Morsovo telegrafijo mu pa s svojo brezmejno potrpežljivostjo pomaga pri vaji in odpravljanju napak

```
        STA BRPRSG       kreni iznova
        INC BRPRST
        JMP KRPRPG

NSGIZN  LDA BRPRST     – nema signal ima znak
        BEQ GOTDIO     – gotov deo znaka ?
        INC BRPRST     – ne, proveri
        LDA BRPRST       dužinu stanka
        CMP DVOBPR
        BCC KRPRPG     – velika, znaci
        JMP GOTZNK       gotov znak

GOTDIO  LDA BRPRSG     – mala, znači gotov
        CMP #1           deo znaka
        BEQ IMPSME     – impulsna smetnja ?
        CMP DVOBPR     – proveri dužinu
        BCS PRICRT       dela znaka

PRITOC  CLC            – kratak znači tačka
        ROL PRZNAK     – podesi primani znak
        JMP OBRPRS

PRICRT  SEC            – dug, znači crta
        ROL PRZNAK     – podesi primani znak

OBRPRS  INC BRPRST     – povećaj dužinu stanka
        LDA #0           i očisti dužinu
        STA BRPRSG       signala
        LDA PRZNAK     – primana brzina
        CMP #$80         prevelika, tj svi
        BNE KRPRPG       primani delovi
        CMP PRTZNK       znaka su tačka ?
        BNE KRPRPG
        STA PRIGOT     – da javi to glavnom
        DEC BRPREK       programu i
        JSR PROBRZ       namesti brzinu

KRPRPG  PLA            – kraj prekidnog
        RTI              potprograma
IMASIG  LDA PRZNAK     – ima signal
        BEQ ISGNZN     – već ima deo znaka ?

ISGIZN  INC BRPRSG     – ima signal ima znak
        LDA BRPRSG     – proveri da li je
        BEQ DUGCRT       duga crta ?
        CMP #2         – ne na početku skoči na
        BCC AUTBRZ       automatsko nameštanje
        JMP KRPRPG       brzina

DUGCRT  INC BRPRSG     – da označi to
        INC BRPRSG
        BNE KRPRPG
AUTBRZ  LDA BRPRST     – automatsko nameštanje
        CLC              brzina
        ADC ZBDUST     – pribroji dužinu stanka
        STA ZBDUST
        INC BROJST     – broj izmerenih stanki
        LDA BROJST       veći od osam ?
        CMP #8
        BCC IZAUBR     – ne nastavi
        LDA ZBDUST     – da podeli zbroj
        LSR A            dužina stanki s osam
        LSR A
        LSR A
        CMP #2         – ako premali broj
        BCS NAJBRZ       uzmi veći
        LDA #2

NAJBRZ  STA BRPREK     – namesti i promeni
        JSR PROBRZ       brzinu
        LDA #0         – očisti i kreni
        STA ZBDUST       iznova
        STA BROJST
IZAUBR  LDA #0         – izlaz iz automatskog
        STA BRPRST       nameštanja brzine
        JMP KRPRPG
ISGNZN  LDA #1         – ima signal, nema znak
        STA PRZNAK     – pripremi primani znak
        STA BRPRSG
        LDA #0         – očisti i pripremi
        STA STLSTN
        STA BRPRST
        JMP KRPRPG
GOTZNK  LDA PRZNAK     – gotov znak
        STA PRIGOT       javi to glavnom programu

JMP KRPRPG

PAGE "TABELA ZA PRETVARANJE MORZE --> ASCII"
MORASC  BYTE " ETIANMSURWDKGO"
        BYTE "HVF•L•PJBXCYZO••"
        BYTE "54 3    2$ +        1"
        BYTE "6=/    =)  7    8 90"
        BYTE "•         /         ?     "
        BYTE "    "                     "
        BYTE "–                  (  "
        BYTE "                       "
        END
```

Siemens pripravlja megačip

BOŽIDAR PAHOR

»Kaj menite o razpravi, ki se za nekaj mesecev razvnema ob vprašanju, ali ZR Nemčija zaostaja ali ne zaostaja za ZDA in Japonsko v nekaterih vrhunskih tehnologijah, zlasti v mikroelektroniki in računalništvu?«

Pogovor je potekal v šestnajstem nadstropju gosposke stolpnice zveznega ministrstva za raziskave in tehnologijo nedaleč od Rena in vladne četrti v Bonnu. V bližini štrli v nebo cel gozd žerjavov, iz tal rastejo nove betonske stavbe.

»Za mikročipe in računalnike lahko na splošno rečemo, da smo v razvoju na tem področju skupaj z ZDA in Japonsko na vrhu. Napredujamo po poti do izdelave pomnilniškega mikročipa zmogljivosti 4 megabitov, to je 4 milijonov bitov. Zdaj smo v razvoju pri čipu zmogljivosti 2,4 megabita. Za nas je najpomembnejše, da ta napredek v razvoju čimprej vdelamo v komercialne izdelke, ki jih bomo lahko prodajali po svetu.«

Povod za pogovor na zveznem ministrstvu za tehnologijo so bila poročila o Siemensovem velikem projektu – imenujejo ga »4-megabitni projekt« – s katerim si koncern prizadeva dohiteti ZDA in Japonsko in tako zagotoviti ZRN, a tudi Evropi, konkurenčnost na tem področju. Veliki sen o 4 megabitih naj bi bil uresničen v poldrugem letu. Približno takrat bodo tudi Američani in Japonci imeli ta čip.

Na ogenj razprave o zmogljivostih ZRN na področju vodilnih tehnologij je nalil olje ameriški avtor Nussbaum s trditvami in ocenami, ki jih je strnil v knjigi Svet po nafti – premikajoča se os moči in obilja. Če se bodo uresničile avtorjeva napovedi, se Nemcem in Evropi ne piše dosti dobrega v tekmi z ZDA in Japonsko.

Nussbaum je prepričan, da se bo ZR Nemčija »spotaknila« ko avat stopa v obdobja po OPEC torej v ponaftno obdobje. Po njegovem mnenju Nemčija ne more konkurirati, kadar gre za visoko tehnologijo, kamor sodijo roboti, telekomunikacije, mikroelektronski sestavni deli, računalniki, polprevodniki in porabni elektronski izdelki. Japonci bodo na vseh področjih prihodnosti prevzeli vodstvo, kot so ga že pri izdelavi televizorjev, videorekorderjev, polprevodnikov, jekla v ladjedelništvu in industriji.

Vodilni predstavniki zahodnonemške industrije priznavajo, da so razmere za raziskave in razvoj v ZDA ugodnejše kot v Evropi. Primerjava s številom Nobelovih nagrajencev, zlasti na področju vodilnih tehnologij, brez dvoma pokaže zaostajanje. Samo univerza Stanford v Kaliforniji ima med profesorji devet Nobelovih nagrajencev iz prirodoslovnih ved. Zvezna republika jih je po drugi svetovni vojni dobila na tem področju samo devet. Na tihomorski strani ZDA se je sprožil silovit razvoj mikroelektronike. To je zagotovilo Ameriki vodilno vlogo na svetu kljub japonski konkurenci. Zvezna država Kalifornija je postala pojem za nezadržen tehnološki napredek na več področjih, zlasti na tistem, ki najhitreje napreduje – v mikroelektroniki. Leta 1980 so bile ZDA s 35 odstotki udeležene v svetovni trgovini s čipi in drugimi mikroelektronskimi sestavnimi deli. Japonski delež je znašal 29 odstotkov. Evropa se je morala zadovoljiti s 15 odstotki.

Pri IBM so v začetku aprila sporočili, da so v svojih laboratorijih izdelali »najgostejše integrirano vezje na svetu«. To naj bi bil »pomemben korak do izdelave čipov, ki bodo vsebovali več kot 100 tisoč gradnikov oziroma pomnilnik z več kot 16 milijoni bitov«. Takšni čipi bodo po napovedih IBM pocenili tako izdelavo kot uporabo računalnikov.

Za izdelavo integriranega vezja, ki je 16-krat manjše od dosedanjih, so razvili povsem nov tehnološki postopek: vezje rišejo s snopom elektronov neposredno na tenak polimerni film, ki pokriva površino silicijeva ploščice. S takšnim postopkom, pravijo pri IBM, je moč risati črte, ki niso debelejše od pol mikrona (2 mikrona pri dosedanjih vezjih), hkrati pa morajo napetost električnega toka, potrebnega za delovanje vezje, zmanjšati s petih voltov na en volt. Za ponazoritev pri IBM poudarjajo, da 150 takšnih črt, potegnjenih druga ob drugih, ne bi preseglo debeline človeškega lasu.

Pri prodaji integriranih vezij je delež ZDA v svetovnem merilu 60 odstotkov, dvakrat večji kot japonski. Evropa je z 10 odstotki spet na zadnjem mestu. Kar zadeva elektronsko obdelavo podatkov, imajo ZDA še večjo prednost: eno samo ameriško podjetje, multinacionalni koncern IBM, obvladuje 55 odstotkov svetovnega trga. Po mnenju strokovnjakov se bo povpraševanje po opremi za elektronsko obdelavo podatkov do leta 1990 vsako leto povečevalo za 10 odstotkov.

V resnici so velike zahodnonemška podjetja s Siemensom na čelu marsikaj zamudila v tehnologiji računalnikov, elektronski obdelavi podatkov in polprevodnikih. Toda to ne pomeni, da so obupala. Zvezno ministrstvo za raziskave in tehnologijo trdi, da je splošna mednarodna konkurenčna sposobnost ZRN prav tako velika, kot je bila. V zunanji trgovini je zahodnonemško gospodarstvo na vrhu. Leta 1983 je izvozilo blaga in storitev v vrednosti približno 500 milijard mark, kakih 30 odstotkov bruto socialnega proizvoda. S takim izvozom je gospodarstvo ZRN na drugem mestu na svetu za ZDA in pred Japonsko, ki je tretje.

Vlada ZRN se zaveda tudi nekaterih slabosti. Resno jemlje prihodnjo tehnološko konkurenčno sposobnost in velika zmogljivosti ameriških in japonskih podjetij. Tudi zahodnonemška industrija dobro ve, da se bo moralo gospodarstvo zelo potruditi, če bo hotelo v daljšem obdobju ohraniti mednarodno konkurenčnost ZRN. Očitno je, da so pri razvoju in industrijski uporabi izsledkov nemška podjetja v nekaterih ključih tehnologijah zaostala. Najnovejša raziskava v tem je mogoča strniti takole: položaj je dober, razvojno dinamiko pa je treba različno presojati. Dinamika je opešala prav v razvoju in proizvodnji integriranih vezij.

Vrednost svetovne proizvodnje integriranih vezij se je samo v treh letih (od 1978 do 1981) podvojila in dosegla 14 milijard dolarjev. Delež gospodarstva ZRN znaša samo 4 odstotke, delež Japonske nad 20 in delež ZDA dobrih 70 odstotkov.

»Projekt megabit«

Siemens bo do leta 1989 izdal 2,2 milijarde mark za razvoj »superčipa«, s katerim misli naposled vsaj dohiteti ameriške in japonske konkurente. Razvoj na tem področju je tako nagel in skokovit, da industrija približno vsake štiri leta početveri zmogljivost čipov, to je silicijevih ploščic ali rezin, v katerih je spravljen »spomin« računalnikov. Kdor pride prvi na domači in mednarodni trg z zmogljivejšimi čipi, pobere smetano. Siemens je doslej zamujal za konkurenti. 16 K RAM je dal na trg, ko so Japonci in Američani že zdavnaj pospravili dobičke z računalniki in drugo elektronsko opremo, ki uporablja čip te zmogljivosti.

Tudi pri naslednjem skoku, čipu s početverjeno zmogljivostjo in z oznako 64 K RAM je Siemens zamudil. S tem čipom si je priboril komaj 3-odstotni delež na trgu. Toda zaostanek za konkurenti se manjša. Zahodnonemška multinacionalka se je pri naslednjem čipu 256 K že dokaj približala Američanom in Japoncem. Če bo zdaj gladko stekla proizvodnja v Siemensovi tovarni v Celovcu na temelju čipov 256 K, bodo skrčili zamudo za Japonci približno na eno leto, za Američani pa smo še za nekaj nekaj mesecev.

Naslednja stopnja so čipi z zmogljivostjo 1 megabita, to je z milijonom bitov. Serijska proizvodnja naj bi se začela leta 1987, od leta 1988 pa naj bi Siemens že serijsko izdeloval čipe z zmogljivostjo 4 megabitov in s tem dokazal Ameriki in Japonski, da ZRN noče več zaostajati.

V bonskem zveznem ministrstvu za tehologijo so do nedavnega dvomili, ali bodo nemška podjetja sposobne konkurirati na tem področju. Nekateri znanstveniki in gospodarstveniki so se že sprijaznili s tem, da bo zahodnonemška industrija kupovala megačipe pri Američanih in Japoncih in jih vdelovala v elektronske pa tudi v druge električne izdelke. Toda Siemens se je povezal z nizozemskim koncernom Philips in z njegovo zahodnonemško podružnico Valvo, ki je največja proizvajalka čipov v Evropi (na drugem mestu je prav Siemens). Ministrstvi za raziskave in tehnologijo v ZRN in na Nizozemskem sta z denarjem iz državne blagajne podprli »projekt megačip«. Bonn je primaknil 300 milijonov, Nizozemci pa približno 170 milijonov mark.

Deset prašnih delčkov v kubiku zraka

V Münchnu pri Siemensu je pravo tekmovalno ozračje. Manj kot 5000 razvojnih dni je časa do začetka serijske proizvodnje megabitnih čipov. Kljub mrzličnemu razpoloženju so optimisti. Računajo takole: »Samo 10 takih proizvajalcev je na svetu, kot smo mi. Nekateri so morda za dolžino no-

su pred nami drugi za dolžino nosu za nami toda nihče še ni začel serijsko izdelovati megabitnih čipov«

V laboratoriju na robu münchenskega satelitskega mesta Neuperlach je Siemens prvi v Evropi izdelal prototip 1-megabitnega čipa, ki je manjši od ženskega nohta in zajema na površini 60 kvadratnih milimetrov milijon informacijskih enot – bitov. Čip mora ohraniti v pomnilniku gradivo, ki obsega 70 gosto tipkanih strani. Toda laboratorij je samo del orjaškega napora, da Evropa ne bo več zaostajala za Japonsko in ZDA. Vdor japonske zabavne mikroelektronike na njihov trg je učinkoval na Nemce kot močna injekcija, ki jih je streznila. Osnovna Siemensova investicija v Neuperlachu pri Münchnu je razvojni kompleks na 350 000 kvadratnih metrih površine, kjer dela 7000 znanstvenikov in tehnikov s sodelavci pri razvoju megačipov in druga mikroelektronska oprema. Te »miselni« kompleks je že dobil vzdevek »Datasibirsk«. Na njegovem robu stoji navsiljive hala preskusna tovarna v kateri sto raziskovalcev razvija superčip.

Raziskovalci vztrejno napredujejo. Na silicijeve ploščice fototehnično nanašajo v 12 do 15 plasteh »tirnica« neštetih navidnih transistorjev. »Tirnice« ali poti vezij so 60-krat tenjše od dekliškega lasu. Najmanjši tresljaj lahko pomeša ali prekine te poti, tako da propade cela serija čipov. Zato so stavbo razvojna enota in druga objekte sezidali na šotastem, mehkem zemljišču, ki slabo prenaša tresljaje. Če vlakovodje zunaj tovarne prehitro potegne zavoro, je za megačip že nevarno trdijo pri Siemensu.

Toda to še ni vse. Čipi so izredno občutljivi za prah. Če se prašni delec prilepi na tako tanko vezje, kot je labirint transistorskih poti na silicijevi ploščici zmogljivosti 1 megabita ali 4 megabitov, je to huda »prometna nezgoda«, zaradi katere lahko propade vsa proizvodne serija. To je tako, kot če se zvali velika skala na progo, po kateri drvi vlak.

V kubičnem metru mestnega zraka v Münchnu roji 50 milijonov prašnih delcev. V tovarniških dvoranah, kjer bodo serijsko izdelovali megabitne čipe, bo smelo biti v kubičnem metru zraka samo še deset delčkov prahu. Tudi to je eden izmed velikih Siemensovih dosežkov, ki je pogoj za uspešno proizvodnjo megačipov. Trdno so odločeni, leta 1989 bo prvi Siemensov 4-megabitni čip v prodaji. S tem bo Siemens z ZRN in Evropo vred vsaj dohitel glavna čezmorska konkurente. In tako bo tekme trajala še leta in leta. Morda je skrajna meja nekje pri 100-megabitnem čipu. Poti vezij na njem bodo 600-krat tanjše od dekliškega lasu.

Velikansko povpraševanje

Strokovni sejem Electronica v Münchnu je znova potrdil, da je mikroelektronika tisto področje, ki se verjetno nahitreje širi, ne da bi se tega javnost na splošno zavedala. Avtomobilske tovarne v zahodnem svetu so lani poslale na trge avtomobile v vrednosti kakih 200 milijard dolarjev, vrednost elektronskih izdelkov pa je dosegla okoli 300 milijard dolarjev. Od kod nenasitna lakota po čipih, je presenetila celo proizvajalce.

Danas ni mogoče uspešno prodajati niti šivalnih strojev brez elektronskega krmiljenja oziroma programiranih operacij. Za to so potrebni čipi, gradniki mikroelektronskih sklopov. Še manj je mogoče danes prodajati na primer orodne stroje brez mikroelektronike. Industrijski roboti ne delujejo brez čipov. Zato romajo na take sejme, kot je bila münchenska Electronica, konstruktorji in razvojni inženirji z vsega sveta. Ogromno čipov je potrebnih v pisarniški elektroniki in tehnologiji obdelave podatkov. Delež čipov pri taki opremi doseže do 40 odstotkov. Kakih 25 odstotkov čipov je vdelanih v celotno opremo pri telekomunikacijskih napravah (od telefonov do satelitov). Naprava za krmiljenje strojev potrebujejo 20 odstotkov čipov v celotni sestavi stroja, zabavna elektronika 16 odstotkov.

V nekaj letih se bo zagotovo povečalo povpraševanje po čipih tudi zato, ker jih bodo vdelavali v končne izdelke, kakršnih danes ljudje še ne slutijo. Industriji se je posrečilo izdelati sestavne dele brez »nožic«, to je sklope brez priključnih žic ali vodov. Te elemente neposredno nanesejo ali prilepijo na prevodniške plošče. Hkrati se skokoma veča zmogljivost čipov. To pomeni, da se manjšajo prostornine, površina in teža elektronskih naprav, ki jih vdelujejo ne samo v satelite, ampak tudi v krmilne naprave pri strojih, motornih vozilih in drugih izdelkih.

Zvezna republika Nemčija noče izgubiti tega trga. V Ameriki spoštljivo govorijo o Siemensu, vendar niso prestrašeni! Njihovi strokovnjaki ne dvomijo, da bo Siemens uspel. Toda to bo šele polovična zmaga. Končni in nepreklicni razsodnik je tudi v mikroelektroniki neizprosni trg, domači in svetovni. Če bodo Nemci lahko tudi prodajali izdelke z vdelanimi megačipi, si bodo lahko odrezali svoj kos svetovne potice. Pri Siemensu so prepričani, da si ga bodo.

CIRIL KRAŠEVEC

SVE O KOMPJUTERIMA Avtorja Mihajlo Dajmak in Andrija Kolundžić 150 črno-belih strani splošnih informacij o računalnikih in računalništvu Izdala NIRO Exportpress, Beograd

Knjige o računalništvu so počasi začele prihajati na police knjigarn po vsej Jugoslaviji. Založniki so začutili lakoto revnih toda nenasitnih kupcev. Njihova ponudba se je razen redkih izjem vsaj zaenkrat omejila na splošne priročnike in knjige o spectrumovem basicu.

Na področju specialne literature, ki se ukvarja s posebnostmi računalnikov in njihove programske opreme, pa še vedno (morda tudi žal) kraljujejo svobodni prevajalci in prodajalci fotokopij.



Beograjska založba Exportpress je posegla po svojem računalniškem dinarju s knjigo popularnih beograjskih avtorjev. V knjigi lahko najdemo precej zanimivosti, recimo odlomke iz govora Cliva Sinclaira pred ameriškim kongresom, iz Clarkove Odiseje 2001 v vesolju in iz Vojnih iger Davida Bishopa. Na naslovnici sicer piše, da je knjiga posvečena basicu za commodora in spectrum, vendar so bili našteti odlomki avtorju tega zapisa precej bolj prezentni. Pa pustimo znanstveno fantastiko ob strani in poglejmo, kaj nam ponujata v branje in učenje Mihajlo Dajmak in Andrija Kolundžić.

Na samem začetku avtorja razlskujeta, koliko računalnikov je v Jugoslaviji. Gleda na ugibanje, ki še vedno vlada na tem področju, se morata zadovoljiti s številko nekje med deset in sto tisoč. V nadaljevanju pa pobrskata malo po zgodovini računalništva in v skopih besedah orišeta razvoj panoge, ki se je razvijala s svetlobno hitrostjo. Med potjo v leto X se za trenutek ustavita pri fenomenu Steva Wozniaka in Stevna Jobsa. Prijazno pa se spomnita še strička Cliva in njegovih »tisoč« vzponov in padcev.

O uvodnih poglavjih torej toliko. Posvetimo se raje računalniku in njegovim že spet »tisoč« čarom. Najprej je treba spoznati nekaj dejstev in šele nato pridejo na vrsto čari. Poglavja, ki sledijo, dajejo bralcu osnovne podatke o mikroračunalniškem sistemu, računalnikovem pomnilniku, višjih programskih jezikih, kvaliteti slike in zvoka, o vmesnikih in perifernih napravah – vse od bizarne mikrotračne enote do modema. Iz suhoparnih dejstev nas avtorja vodita v svet igre in dela z računalnikom. Bralcu nanizata možnosti za uporabo računalnika od igre do vodenja industrijskih procesov, sodobnih knjižnic in računalniško kontroliranih domov.

Posebno pozornost pa namenita fenomenu računalniške komunikacije, ki na Zahodu prekriva vso radioamatersko agonijo.

Druga polovica knjige je tisto, kar smo brali na naslovnici: basic za najpopularnejša računalnika pri nas. Sprehajamo se od tipkovnice commodorja in spectruma prek standardnih ukazov basica do posebnosti, ki jih ponujata obravnavana računalnika. Zelo na kratko se seznanimo z najnujnejšimi podatki o obeh računalnikih in njihovih zmožnosti prek zelo različno zmogljivih basicov. Na koncu pa je še nekaj besed posvečenih prihodnosti in razvoju računalništva, od Sharpovega bioračunalnika do umetne inteligence.

Knjiga Sve o kompjuterima je torej koristno branje za tiste, ki z računalništvom še niso imeli stika ali pa jih zanima, zakaj njihovi otroci cele dneve buljijo v televizijski zaslon, namesto da bi počenjali pobalinstva iz na tako davnega prejšnjega desetletja. Zanimiva je samo kot prva informacija o novi tehnologiji (v prvem delu knjige) in vodnik pri nakupu računalnika C-64 in spectrum (v drugem delu). Predstavitev računalnikov je morda precej izenačena, čeprav avtor zapisa meni, da je za virtualno kvaliteto commodorjevega basica spectrum izgubil cel kup sicer dobrih in koristnih lastnosti. Slovenski bralci bodo najverjetneje poiskali te informacije v kakšni drugi knjigi, ki smo jih v tej rubriki že predstavili. Drugim, ki jim slovenščina ni ravno za branje, pa najverjetneje ne bo preostalo nič drugega, kot da si sposodijo knjigo v knjižnici ali odštejejo borih 950 din.

OSVAJANJE PLANETA, ZAŠTITA OD POŽARA I ŠTO MOŽE TVOJE RAČUNALO Avtorji sinopsisa Boris Mlinar, Branka Žezlina in Grgur Gudelj. Avtorji programov Gordan Bartolić, Nenad Žezlina in Tomislav Petrović. Računalniška kaseta za spectrum 48 K s tremi programi. Izdala in založila Filmoteka 16

Poleg že kar tradicionalne ponudbe Zveze organizacij za tehnično kulturo Slovenije je prišla v knjigarno Mladinska knjiga na Titovi v Ljubljani kaseta s tremi programi za spectrum 48 K, ki jo je podpisala Filmoteka 16 iz Zagreba. Na kaseti so se znašli trije precej različni programi, ki so sorodni le po izobraževalni usmeritvi in kvaliteti.

Kaseto bomo predstavili, ne da bi se preveč ustavljali ob ekscesih naključnih kupcev, ki so zahtevali vsakršne nemogoče stvari. Nekateri pa niti niso prišli po svoj denar.



Pregled vsebine začnimo kar od zadaj. Zadnji program je nekakšna demonstracija z možnosti hišnega računalnika. Ob pogledu na prva zaslona se človek znajde pred čudnim vprašanjem: Kaj sploh hoče ali daje program? V navodilih se da prebrati, da je program izveden kot standardni linearni program popularno-informativnega značaja. Oprostite, ampak branje teksta, ki ga lahko preberem v vsakem dnevniku, ni na televizijskem zaslonu prav nič zanimivejše. Strinjam se, da marsikdo ne ve, kaj bi počel s svojim računalnikom, vendar mislim, da ga bo ob pregledu programa Što može tvoje računalo takoj prodal. Program na zaslon popularno-ležerno naniza popularno izobraževalne informacije, kaj početi z računalnikom. Malo manj »popularne« pa so demonstracije grafike, animacije in zvoka.

Drugi program, gledano s katerekoli strani, ima naslov Zaštita od požara. Takšni programi se velikokrat najdejo na straneh za programe v računalniških časopisih, ki objavljajo tudi arkadne igre v basicu. Naloga igralca je, da pomaga gasilcu Florijanu pri nameščanju ustreznih gasilnih aparatov in kasneje pri gašenju požarov v stanovanjskem poslopju. Izobraževalna nota je v prepoznavanju in poznavanju gasilnega aparata za specifična gasenja požarov in poznavanju telefonske številke gasilcev. Ko program naložimo v pomnilnik, moramo najprej odtipkati telefonsko številko gasilcev (93), prepoznati namembnost treh gasilnih aparatov, potem pa jih s Florijanom pravilno razpostaviti po hiši in gasiti požare. Florijan med svojim zelo pomembnim opravilom celo pleše breakdance, kar verjetno ni namerno, ampak samo posledica izbranega načina animacije (beri programskega jezika).

Prvi program na kaseti je Osvajanje planetov. V navodilih piše, da je to izobraževalna igra, izvedena v obliki orbitalnega leta. Program ponuja naslednja znanja: število, imena in astronomske simbole planetov, medsebojno oddaljenost planetov in njihovo oddaljenost od sonca, način in hitrost gibanja planetov okrog sonca, astronomske in fizikalne značilnosti planetov, osnove aeronavtike in medplanetarnega leta, način leta vesoljske ladje v polju gravitacije (Keplerjevi zakoni). Navodila za uporabo programa obsegajo šest drobno tiskanih strani formata kasete. Avtor zapisa jih je pazljivo prebral, vendar je po desetih minutah vsakršnih vesoljskih ekshibicij pohodil tipko za resetiranje svojega vsega hudega navajenega računalnika. Ideja igre je zanimiva, vendar izvedbe tako zaostaja, da bi program zaslužil nagrado za najbolj neprikazen izdan program.

Filmoteka 16 je najverjetneje hotela s kaseto prikazati delo svojih članov. Po svojih močeh je poskušala pomagati k popularizaciji in razvoju računalništva. Upamo samo, da to ni profesionalna firma, saj ji le tako lahko zaželimo veliko uspehov in poguma pri nadaljnjih projektih. V drugem primeru pa ji svetujemo malo več resnosti in spoštovanja do jugoslovanskih kupcev.

Moj mikro je edina računalniška revija, ki jo še vedno kupujem, toda

1 Ali res ne znate natiskati člankov v enem kosu? Preberem naslov in uvod potem pa »Glej nadaljevanje na str 11« itd Najbrž nisem edini ki popeni od ilstanja

2 Ste že kdaj brali dolgovezen opis kako dobre so kranjske klobase ali kako dišijo vijolice? Taki so vaši opisi novih iger za bralce brez računalnika Skrajšajte jih (po dolžini, ne po številu)

3 Zaradi pestrosti hardvera in softvera si želim več prispevkov za »samovce« npr priključitev poljubnega kasetarja na C-64 Dobro ste začeli z A/D pretvornikom, le tako naprej

4 Radentax in Feršped ne spadata v MM Baremo vas zaradi vsebine, ne zaradi pološčenih platnic in reklame

5 Razširite se malo čez svojo »mikro« zasnovo Opišite tudi kak manjši poslovni sistem (Deltin trigievi) kaj iz tehnologije znanosti

6 Kaj pa kak slovarček angleških izrazov? RAM čip in display se valjajo že za vsakim vogalom, malo težje pa je z »multitaskingi« in podobnim, vsaj za tiste, ki ne znamo angleško

Anton Vajc,
Allendejeva N/A,
Ljubljana

K takšni konstruktivni kritiki samo nekaj pojasnil (upamo, da smo v zadnjih številkah že nakazali smer razvoja, ki nam jo svetuje naš bralec):

– nekatere članke moramo hočeš, nočeš prenašati zaradi barv

– tudi zaradi »pološčenih platnic in reklam« se Moj mikro v enem letu izhajanja ni podražil, temveč se je mogel celo odebeliti

– razširitev »mikro« zasnove je naš cilj, kitima pa nalašč počasi, kajti dviganje ravni bralcev (in nas samih) je postopen proces.

Dosegel sem nekaj novih rekordov v Decathlonu To so

tek na 100 m 9.52
tek na 1500 m 266,46
tek na 400 m 28 70
skok v daljavo 10,41

Še vprašanje ali se da Flight Simulation 2 prirediti tudi za spectrum?

Simon Frntić,
Glinškova ploščad 7,
Ljubljana

Ne da se.

V majski številki sem prebral pismo tovariša Nenada Težaka in moram reči da se ne strinjam z njim

Predvsem menim da rubrike Vaš mikro sploh ni treba ukiniti, saj je v njej veliko koristnih informacij za ljubitelje računalnikov Prav tako menim, da tudi rubrika Ekskluzivno ni treba skrajšati, saj je ena od redkih, v katerih lahko zvemo za svetovne računalniške novosti

Predlagam vam da (morda) na zadnjem ovitku samo na eni strani objavite reklamo na drugi pa lepo sliko kakšnega računalnika (mac IBM PC amstrad jack), tako da z izrezovanjem tega lista ne bo velika škoda

Še nekaj če že morate objavljati reklame naj bodo vsaj povezane z računalniškim svetom Prosil bi vas da bi več pisali o amstradu in objavljali programe zanj

Ali se v Angliji pri nakupu amstrada dobi softversko darilo za 100 funtov (omenjeno v MM št 4)? Se to dobi tudi v ZR Nemčiji? Je mogoče v Nemčiji kupiti amstrad in ali so v tem primeru navodila v angleščini?

Prosim vas še da mi nekoliko pojasnite tale stavek »Basic so naredili v znanem podjetju Locomotive Software in se le malo razlikuje od Microsoftovega v Amstradovi izvedbi« (Navedeno po MM št 2 (Ali to pomeni, da amstrad in schneider nista združljiva? Se pri posameznih ukazih razlikujeta?

Branko Nikitović,
Zlatiborska 18,
Čačak

Vse bralce, ki so nam pisali v zvezi z amstrad/schneiderjem, prosimo, da preberejo članek Tomaža Košarja v tej številki

Moj mikro mi je zelo všeč in bi vas prosil da mi odgovorite na tole vprašanje kje lahko kupim prazne kasete za ZX spectrum?

Endre Faker,
Maršala Tita 28,
Bačej

Računalniki delajo s kakršnimikoli kasetami za glasbo Te lahko kupite v prodajalnah elektro materiala in v blagovnicah.

Pišem vam, ker se zanimam za nakup računalnika commodore PC 10 O njem ste pisali v marčevski številki v zadnjih dveh številkah pa ni bilo o njem niti besede Zakaj? Mar zato ker ni imel nihče priložnosti da bi kdaj dlje delal z njim, ali gre za kaj drugega? Rad bi da bi objavili kakšen test o njem ker sem prepričan, da nisem edini ki se zanima zanj Računalnik potrebujem za natančne in hitre matematične izračune in risanje slik, ki bi jih poznaje poslal v tiskalnik Ob računalniku nameravam kupiti tiskalnik 803 Ali ustreza profesionalnim potrebam (mislim na hitrost tiskanja, kvaliteto slike in enostavno ravnanje z njim)?

Upam da od vas ne zahtevam preveč in da mi boste ustregli, po možnosti že v junijski številki

Nebojša Škrbina,
Dimitrova 23
Skopje

Preberite rubriko Predstavljamo vam!

Izkušnje računalniškega vrtca DU v Mariboru

Eksplozija uvajanja mikroračunalnikov je segla tudi v učilnice delavskih univerz. Ob snovanju različnih programov dopolnilnega izobraževanja in računalniškega opismenjevanja smo na Delavski univerzi Maribor pripravili tudi tečaj uporabe mikroračunalnika za predšolske otroke. Seveda so tudi novice iz različnih držav o uporabi mikroračunalnikov kot didaktična igrača prispevale k takšni odločitvi Zavedali smo se da so otroci doma mnogokrat prepuščeni sami sebi in igrači, ki jih izziva



Pri sestavi programa so sodelovali računalniški strokovnjaki, psihologi vzgojitelji in pedagogi Ko smo preudarjali kakšno strojno in programsko opremo imamo na razpolago, smo ugotovili da bomo lahko uresničili naslednje cilje

POGLOBLJENO LOGIČNO RAZMIŠLJANJE
VEČJE JEZIKOVNO ZNANJE
PRIMEREN ODNOS DO MIKRORAČUNALNIKA

Na začetku so otroci spoznali kakšen je videti računalnik kako ga je človek v preteklih desetletjih razvijal, zakaj ga uporabljamo Kmalu so se otroci najprej skupinsko nato pa posamezno lotili didaktičnih programov

CICIBANOVA ABECEDA
CICIBAN ŠTEJE
CICIBAN RAČUNA
avtorja Davorja Bonačića
KRIŽ-KRAŽ
LOGIKA
avtorja Daneta Rebolja
URA
avtorja Jožeta Nemca.

Na začetku smo pričakovali da bodo otroci visoko motivirani in pri delu koncentrirani Vendar smo bili med izvajanjem programa kljub temu presenečeni Motivacija je bila še po več tednih zelo visoka. Zaradi velike vztrajnosti pri reševanju nalog pa smo morali poseči po drugih oblikah zaposlitve

Posebno pri individualnem delu so prišle do izraza marsikatere prednosti učenja z mikroračunalnikom Otroci so bili zelo samoiniciativni Kadar zaradi pretežke naloge niso dobili nagrade (pesmice) so se lotili lažje in se razveselili nagrade, ki ni izostala. Uporabljeni računalniški programi, ki jih lahko kupimo tudi v knjigarnah, so rezultat dela nadarjenih in prizadevnih računalniških strokovnjakov Njihovi programi sicer ne izhajajo iz učnega programa male šole, vendar za začetek ponujajo veliko

Prvih izkušenj ki smo si jih pri tem tečaju pridobili, smo toliko bolj veseli ker smo bili samouki, saj ustrezne literature o uporabi mikroračunalnika v predšolski dobi ni Zavedamo se da nas čaka na tem področju še mnogo dela opazovanju učinkov, posledic, prednosti in pomanjkljivosti uporabe mikroračunalnika kot didaktična igrače

Nevenka Jelabek,
VO Ljuban Vodab
Eva Zakotnik,
Delavska univerza Maribor

Moj mikro berem od začetka tega leta, torej odkar ste ga začeli izdajati tudi v srbohrvatskem jeziku in mislim da ste odlični (ne samo po kvaliteti papirja)

Ker ste z drobnimi hardverskimi nasveti pomagali že mnogim bralcem sem vas sklenil tudi sam zaprositi za to Imam ZX spectrum Njegov mali zvočnik (ki je videti kot mikrofon) je zares šibek In če je v sobi več ljudi se skoraj ne sliši

Izdelava dodatnega ojačevalca

in zvočnika po mojam mnenju ni elegantna rešitev (na mizi so vsaj še ana škatla kabli nered) Najbolje bi bilo ko bi bilo mogoče dobiti ton iz spectruma prak zvočnika v televizorju Toda **brez** dodatnega kabla za avdio signal od izhoda računalnika do tonskega predojačevalca televizorja Povrh tega vsak televizor nima avdio vhoda, konektorji niso standardizirani

Mislim, da ja rešitev v elektronskam vezju ki bi vkomponiralo avdio signal v video signal

Zdi se mi, da so v prvih številkah Sinclair Userja ki sem jih prelistal propagirali takšno elektronsko vezja ki sa vdala v spectrum Toda Anglija je daleč tu je tudi carina

Če vez s tem dolgim uvodom nisem razjezil, bi bilo to vse, kar vem Za tisto najvažnejše pa sa obračam na vas prosim vas da objavite shemo moduiatorja ki bi (vdelan v škatio spectruma) omogočal ton iz TV zvočnika

Mislim da bi s tem navdušili številne lastnika majhnega računalnika ki bi s tonom iz televizorja postal nekoliko večji oziroma glasnejši

Modulator bomo oplsali v eni prihodnjih številk Dotlej poskusite dobiti ton iz zvočnika v kasetofonu Kasetofon povežite s spectrumom (vtičnici MIC in EAR), potem pa pritisnite tipke za snemanje, start in pavzo Če ne gre, pritisnite samo tipko za snemanje in start ter s pratom porinite kaveljčak v kasetofonu nazaj, tako da bo kasetofon »snemal« v prazno

Uredništvo

pisma običajno naslavljam s »spoštovani« toda ko beram vašo revijo tega zares ne moram

Z veseljem sem pričakovel izid prve številka vaše revije Ko sem ga kupil sem bil zares neprijetno presenečen in razočaran V katerem jeziku pišeta? Je hrvatskosrbski ali srbskohrvatski? Kolegica ki se poklicno ukvarja z jezikom je pravedla nekatera vaše tekste v obe varianti našega jezika in obe sta bili drugačni od tistega čemur vi pravite srbohrvaščina

Spet sem se zmotil in kupil peto številko vaše revije Pošiljam vam prvih 18 strani, pa presodite sami Kar imam čir na dvanajstniku nisem mogel brati naprej pa tudi ne zasiužite da bi bil zaradi vas bolan

Mar res tako malo spoštujete druge narode Jugoslavije?

Branko Ziemalik,
novinar,
Taborska 23
Zagreb

Zdi se, kot da bi spoštovani kolega Branko Ziemalik (ali gledamo njegovo ime v impresumih Sama in Tranda?) ne prebral uvodnika v naši majski številki.

Mirko popravlja z radirko

Bralci knjige Mirko tipka na radirko so nas opozorili, da se nam je izmuznilo nekaj napak Naprej je tiskarski škrat zamešal strani, stran 68 bi morala biti za stranjo 161 kot nadaljevanje in konec programa Sistem linearnih enačb

Pri programu Padalec na strani 15 manjka spremenljivka v vrstici 100. Pravilna vrstica je takale

```
100 INPUT »HITROST LETALA (1 do 100)« s LET s=101-s
```

Pri programu Domino manjkata v vrsticah 540 in 8235 oznaki vrstic za GOTO. Vrstica 540 se pravilno konča takole: THEN GOTO 540 Na koncu vrstice 8235 mora pisati GOTO 8230.

Pri programu Barve (str 138) je pomanjkljiva vrstica 370 Pravilno

```
370 PRINT AT i*2+2,2;c$(i);a$;AT i*2+3,2;a$;AT i*2+3,5; PAPER 0; INK 7; BRIGHT 0;i;
```

Program Kotiček za samohvalo objavljamo ponovno:

Za napake se opravičujemo vsem bralcem knjige predvsem pa avtorjema Kotička za samohvalo ki ju po pomoti niamo objavili v kazalu To sta **Mihael Perc** in **Vladimir Baumkirhen** iz Ljubljane

Tiskarske napake, na katere uredništvo žal ne more vplivati in zaradi katerih se bralcem znova opravičujemo, pa razsajajo tudi po izdaji v slovenščini. Tule je eden od dokazov

Sem naročen na Moj mikro in sem bil do majske številke zadovoljen z njim Potem se je pa začelo brez posebnega trube sem v **slovenski** *številki na strani 17 našel oglas v srbohrvaščini (oglaševalec iz Šempetra pri Novi Gorici), na strani 56 tri mala oglase v srbohrvaščini potem pa še v listingih programov precej besedila prav tako v srbohrvaščini*

Ko sem prebral majski uvodnik, vključno z opravičilom sem ta papir potlačil pod MAVRICO in poskušal pozabiti

Kmalu sem dobil junijsko številko in na strani 41 našel program meseca Verjetno vam ni treba posebej razlagati zakaj nisem bil zadovoljan z njim

Rad bi videl **slovensko** *julijsko številko kakor tudi nimam nič proti srbohrvaški moti pa me mešanje v jugoslovanščino*

Sicer sem zagrizen kontrabantar in sem bil zelo vesel prvega članka v junijski številki Odgovor Radu iz Čaja uboga zverinice bodo zadovoljna s človeško ribico Pomagam lahko tudi Tomiju iz Ljubljane Čakaj petnajst minut in potem pojdi na S Videl boš najlepšo sliko Kontrabanta 2

Bralce pa prosim da mi razložijo kako lahko dobim vremensko napoved Zeleno rego sem ujel v Beogradu pa nisem ničesar opravil Z Beogradom imam slabe izkušnje že iz prvega Kontrabenta ko sa nisem mogel rešiti iz labirinta

Na koncu želim Malemu Mikru, da bi še naprej tako pridno rastel

Mitje Šterman,
Goriška 3
Ajdovščina

Kar moj primer gotovo ni osamljen vas prosim da objavite to pismo

Sem eden od mladih zanesenjakov, ki kupujejo vašo revijo, računalnika pa nimajo Morda boste pomislili, da nisem čisto pri pravi vendar preberite pismo do konca Nakup ZX-81 (sicer edinega računalnika za katerega imam denar) bi se mi zdel pod častjo Kratkomalo dvomim da ima ta računalnik kakšno prihodnost pri njem pa nisem opazil niti ene dobre lastnosti Rad bi imel spectrum ali štiriinšestdesetico ker pa na za enega na drugega nimam denarja in niti zvez v tujini sem se odločil za VIC-20 Pred kratkim sem bil pri prijatelju in me je očaral njegov CBM-64 Zato bi rad primerjal VIC-20 in CBM-64 Prosim vas da mi odgovorite na vprašanja

1 Je mogoče VIC-20 razširiti na 64 K (z dvema moduloma 32 K)?

2. So potrebne še kakšne razširitve da bi se VIC-20 in CMB-64 izenačila?

3. Je mogoče v VIC-20 uporabljati programe za CMB-64?

4 Je mogoče vse periferne enote za CMB-64 uporabljati tudi z VIC-20 in obratno?

5 Se lahko lastnik CMB-64 poveže z lastnikom VIC-20 po kakšnem modemu?

6 Kateri modem za Commodorjeve računalnike je najcenejši koliko stane in kje ga prodajajo (v Avstriji ali ZRN)?

Igor Kordić,
Ognjena Price 32,
Beograd

Onkraj naše zahodne meje bi vam odgovorili, da nimata niti spectrum niti commodore 64 kakšne cvetoče prihodnosti. Pri nas je zavada drugače

1 –2 Bistvena razlika med VIC 20 in CBM 64 je v video in zvočnem čipu na v pomnilniku Pomnilnik VIC 20 je sicer mogoče razširiti za 20 K, vprašanje pa je, kaj spraviti tja noter

3 Da, toda samo preprosti programi v basicu (brez ukazov POKE itd). VIC 20 piše v 23 vrstic s samo 22 znaki, drugi računalniki pa vanj z 32 (40) znaki.

4 Uporabiti je mogoče disketni pogon, kasetnik in vmesnik za tiskalnik, ne pa modulov za igre in drugih bolj zapletenih dodatkov, ki se navezujejo na novo strojno opremo

5. Lahko

6. Modem lahko kupite v vsaki zahodnonemški trgovini z računalniki Izbira je velika in se boste morali odločiti sami

moj MIKRO
Titova 35
61000 Ljubljana

Na koncu še nasvet: VIC 20 in ZX 81 nista primerna za mano delo, na primer urejanje besedil. Če se hočete naučiti osnov programiranja, vam bo ZX 81 bolj koristil. Za igranje igric vam priporočamo commodore 64, spectrum 48 K, amstrad CPC 464 ali atari 800 XL.

V tej rubriki in v rubriki Čudoviti svet dodatkov velikokrat priporočate bralcem, naj razne dodatke



za ZX spectrum naročijo pri Sinclair Researchu v Camberleyu.

Sam sem tja poslal naročilnico za interface 1 in microdrive, pa sem po dveh tednih dobil pismo, katerega kopijo prilagam. V njem pravijo, da zaradi pogodbe s svojim zastopnikom v Jugoslaviji – Iskro Commerce – ne morejo sami dobaviti blaga in da naj se obrnem kar na Iskro.

Zanima me, ali Iskra res dobavlja te dodatke in po kakšni ceni.

Branko Čibej,
Mlinska pot 6,
Črnuče

Poklicali smo Iskro Commerce in slišali: »Bili smo enkratni uvoznik spectrumov 16 K in nismo zastopnik Sinclair Researcha.« Pri Sinclairu tega očitno še ne vedo. Kdo neki jim bo sporočil?

Če smem, bi vas vprašal, kaj je z mojim spectrumom. Ko ga vključim, se na zaslonu namesto bele barve pokaže rjava barva in nekakšne črte. Mi lahko poveste, za kaj gre, kje bi ga popravil in kako dolgo bi čakal na popravilo?

Boštjan Cugmas,
Dobrava 4 a,
Slovenske Konjice

Naslovi servisov so v okvirčku. Kako dolgo boš čakal, pa seveda ne vemo.

SERVISI

Na naš poziv serviserjem računalnikov, naj se oglasijo, smo doslej dobili naslednje naslove:

Vinko Barbarić, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-702, v Zagrebu tel. (041) 523-849 (spectrum 16 i 48 K)

Marko Kočila, Breznica 45, 64374 Žirovnica (spectrum)

Aco Pečarovski, elektroinženir, Gradski zid – kula 12, stan 40, 91000 Skopje (spectrum)

Franc Rojs, servis računalniške in zabavne elektronike, Ptujska 78, 62000 Maribor, tel. (062) 513-985 (modeli Commodore od PET 2001 do CBM 8096, C-64, ZX 81, spectrum, večina periferije)

Spectrum Computer Service, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 241-738, (055) 231-344 (spectrum)

József Toth, I. Ustanka 17/A, 24000 Subotica, tel. (024) 44-283

Tine Turnšek, Elektronika servis, Društvena 35, 61110 Ljubljana, tel. (061) 319-539 (spectrum)

Željko Dukić, Sarajak D-2/35, 75000 Tuzla, tel. (075) 222-881 (commodore, spectrum)

Na oglasni deski obvestilo: V sredo popoldne bo predstavitev računalnika SINCLAIR ZX SPECTRUM. O računalništvu sem že nekaj brala, slišala. Kaj le to bo? Radovednost bom potešila, če bom šla na predstavitev.

Šola je kupila dva spectruma. Na predstavitvi nas je bilo veliko radovednežev. Tudi nekaj tovarišic in staršev je prišlo.

Nekdanji učenec naše šole (zdaj študent računalništva) Saša Pucko nas je ob računalnikih tako navdušil za delo z njimi, da nas je zdaj precej rednih obiskovalcev računalniškega krožka. Med rednejše lahko štejem kar 12 učencev in učenk (na šoli nas je 207) z višje stopnje.

Na zadnjem sestanku je bilo tudi nekaj učencev iz četrtega razreda. Mentor jih je sprejel, ker so dobri matematiki in kažejo posebno voljo za delo z računalniki. Neposredno pa so se navdušili pri pouku, saj so imeli uro matematike ob računalniku.

V posebno veselje pri delu v krožku so nam raznovrstne igrice.

Začeli smo se seznanjati s programskim jezikom BASIC. Že spišemo enostavnejše programe. O, kakšno veselje ob drobnih uspehih!

Simona Škal, 6. b,
OŠ Tone Seliškar,
Cerklje ob Krki

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

SINCLAIR

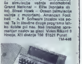
TOVARNIŠKO NOV računalnik QL prodam Tel (061) 575-377 370

MODERN SOFTWARE vam ponuja najboljše Zaxxon Fantastic Voyage Breakdance Brezplačen katalog vrhunske kvalitete! Naslov Modern Software Mestrova 12, 68000 Novo mesto tel (068) 22 780 TM-446

QL SOFTWARE disassembler monitor assembler sprite generator itd prodam Pišite za katalog Satansoft Podjedelska 9 61000 Ljubljana, tel 331 022 TX 1025

M SOFT vam nudi najboljše najnovejše programe Zaxxon Baseball Super star Chelenge po nizki ceni ter mnogi mi popusti Zanesljiva verifikacija brezplačen katalog Miran Pešl Arbajterjeva 9 62250 Ptuj tel (062) 773-933 TM-478

MASTER-SOFT ludi med počitnicami presenečа Irg s sijajnimi nadaljevanji Daley Thompson Super Test — Ocean Herbert Dummy Run Pyjamarama 3 — Micro Gen Frankie Goes to Hollywood — Ocean 911 T S — Elite (najboljša simulacija vožnje avtomobila) Grand National — Elite (konjske dirke) Street Hawk — Ocean (simulacija vožnje z motorjem) American Football — A. P Software (naslov vza povej) Te in številne druge programa lahko dobite pri nas. Naš trenutno spremenjen naslov za glasi Vidas Rikard & Hrvoje, XIII divizije 150 51521 Punat TM-446



OLIVETTI M 10 prenosni računalnik prodam Tehnični podatki 30 × 22 × 6 cm 1 7 kg zaslon 195 mm × 55 mm LCD 8 vrstic × 40 znakov RAM 8 K (razširljiv na 32 K) ton 5 oktav vmesniki RS 232 C paralelni (Centronics) za kasetnik Računalnik je brez omenjene dodatne opreme Tel (063) 36-612 (zvečer) TM-435

SPACE SOFT ima izredno velik izbor programov Dragon torc Shadow Fire Grand National Zaxxon Wizard s Lair Icicle Works Eric Bristows Pro Darts in še prek 1000 najnovejših programov po izredno nizkih cenah Brezplačen katalog Rok Intihar Berčičeva 6 B 61260 Ljubljana Polje tel (061) 486-858 TM 461

MEGA BASIC prevod navodil (32 strani) cena 500 din Tel (011) 473-702 TM 463

ANDROID CLUB vam ponuja prevod navodil za mega basic za 550 din Kaseta s programom 450 din (skupaj 500 din) Saša Blagojević Borska 19 Beograd tel (011) 592-161 TM 465

SPECTRUM, ob izidu revije še neznani programi cene najnižje in po dogovoru Dejan Keršič Pot na Brod 8 a, Radeče Tel (061) 819-507 TM 261

SPECTRUMOVCI! Vrhunski team vam ponuja brezplačen katalog in programe za 40 din Željko Prutki Bosanska 2 54000 Osijek TM 391

PRODAM SPECTRUM 48 K in 100 programov (55 000) kasetofon philips data recorder (15 000) dve knjigi Tel (051) 771-059 Dedić TM 380

PROFESIONALNO DK TRONICS tastaturo za spectrum ugodno prodam Tel (061) 321-900 TM 369

HIPER! Loto in SP za spectrum Skrajšajte sistem s 36 števili (min/max po volji verjetnost) Express dobava Programi + kasete + navodila = 2 000 Žaren Ninković Javorska 10, 24413 Palić TM 375

SPECTRUM — najnovejši programi + z nesmrtnostjo Zahtevajte brezplačen katalog Dobava takoj Darko Andrić Mirijevski bulevar 30 a 11060 Beograd tel (011) 772 884 TM 379

SPECTRUMOVCI! Najnovejši programi! Ponujamo vam najnovejše programe na vaših in naših kasetah Zahtevajte katalog (100 din) za katerega dobite 4 brezplačne programe Z zaupanjem se obrnite na naslov Siniša Gruban Šusebell Gremlins Witch s Cauldron Tomislav Pešić, Prota Burića 24, 11000 Novi Beograd tel. (011) 429-943. TM 396

SPIDERSOFT, ne izpustite te priložnosti Spidersoft vam ponuja najnovejše programe za spectrum (Return of Jedy Ms Pacman Breakdance) Neverjetno nizka cena fantastična ugodnost! Katalog brezplačen Dejan Legar Poljska 13 Bakovci 69000 Murska Sobota, tel (069) 76-035 TM 374

SPECTRUM 48 KB + ZX 81 16 KB prevod navodil najnovejši programi katalogi Tel (061) 447 158 33

ZA ZX spectrum ali CBM-64 prodam igralno palico (lahko z vmesnikom) diskete 5 25 kasete. Tel (061) 374-613. 31

NAJNOVEJŠE in druge najboljše programov po pošljite 150 din Vidas Rikard & Hrvoje Žagrebačka 21 51000 Rijeka tel (051) 37 545 TM-30



SPECTRUMOVCI Programi za model 48 K Brezplačen katalog. Informacije Bajić Goran Stevana Filipovića 29/65, 11040 Beograd tel. (011) 653-265 TM-418

ZA SPECTRUM programe lahko naročite posamezno ali v kompletu Cena za komplet do 20 programov kaseto in poštnino samo 1 100 (!) din. Najnovejše Jonah Barrington s Squash (New Generation) Tel (061) 453-907 36

MEGA BASIC za spectrum s 58 novimi ukazi Kaseta s programom 400 din Prevedeno navodilo (32 strani) cena 500 din Skupaj le 800 din Rade Rakić Jovana Bijelića 23 11000 Beograd, tel (011) 473-702. TM 462

ANDROID CLUB — izbor 700 programov za spectrum Cena 50 din. Seznam brezplačen Zoran Pavić Crnotravska 1/a 11000 Beograd tel. (011) 664-106 TM 464

NAJNOVEJŠI programi za spectrum velika izbira brezplačen katalog Tel (061) 453-952 ali 573-226 sobota, nedelja. TM-469

KVALITETNI in poceni programi za spectrum 350 najboljših programov za 3 000 din Libor Burian, S. Kelara 58/3 41410 Velika Gorica, tel (041) 713-843 TM 402

SPECTRUM kompleti s 14—48 programi po enkratni ceni 500 din. Libor Burian S. Kelara 58/3, 41410 V Gorica, tel. (041) 713-843. TM-403

SPECTRUM Velika izbira programov posamezno in v kompletnih literatura, navodila za vsak program brezplačen katalog. Kratić Nikola, S. J Vukotića 32/2 11090 Beograd tel. (011) 533-811 TM 401

NAJNOVEJŠI programi za ZX spectrum po ugodnih cenah Alien 8 Raid over Moscow Bruce Lee Tehnician Ted Schoal Daze Ghostbusters, Decathlon. Brezplačen katalog. Jerm Martin Šentlovrenc 20 68212 Velika Loka. TM-407

SPECTRUM 48 K s programi in literaturo prodam Mitja Zalinaček, Plave Gradnikova 13 65210 Anhovo tel (065) 51 030 int. 619. TM-408

PRODAM komplet IC-a za razširitev spomina spectruma s 16 na 48 K (14 000 din) vmesnik za 2 igralni palici (10.000 din) igralne palice (po 5.000 din) originalne servisne sheme za C-

Male oglase objavljamo za isto ceno v obeh jezikovnih izdajah, slovenski in srbskohrvetski Pošljete jih lahko

— s pismom na naslov **Revija Moj mikro, Titova 35, 61001 Ljubljana** (z oznako Mali oglasi)
— po telefonu **(061) 223-311**

Cena malih oglasov

— **do 10 besed: 400 din**
— **vsaka naslednja beseda: 30 din.**

— **cene malih oglasov poudarjene oblike (v okviru, s sliko itd.): 800 din za 1 cm višine na širino ene kolone, toda največ do višine 5 cm Za večje oglase veljajo iste cene kot za komercialne oglase (zahtevajte cenik pri redakciji ali oglasni službi, tel številki na strani 3).**

lekova 27 Zagreb ali Damir Štuhec, Kašićeva 5 a, 42000 Varaždin tel (042) 26-73 TM 364

ZX 81-16 K z vgrajenim video invertorjem in spojena tastatura Buje in programi hardverska in softverska literatura prodam (3 M). R. Ljubić, Zagreb Ružmarinska 1 TM 388

SPECTRUM 48 K in 16 K najnovejši programi inozemske kasete snemanje z računalnika direktno na računalniški kasetofon Vsak kupec prejme katalog z opisom vseh programov Garantirana kvaliteta. Nebojša Jeremić Risanska 10 Beograd tel (011) 643-061 TM 381

NAJNOVEJŠE, najcenejše največje najboljše in najhitrejše Vse to je samo pri Strumpfsoftweru več kot 100 programov za ZX spectrum Kličite za brezplačen katalog po tel (061) 348-264 ali (061) 483-318 Štefan Kozic Trebinjska 12 61000 Ljubljana in Dragan Konstantin Zaloška 178 61260 Ljubljana Polje TM 377

NAJCENEJŠI programi za spectrum 30 din Komplet 100 odličnih programov 1 500 din Izredna izbira novih in najnovejših programov Saša Savinovski Gajev 4 43400 Virovi TM 387

NAJNOVEJŠE za ZX spectrum Atic Attack 2, Gyron Starion in še mnogo drugih Brezplačen katalog hitra usluga. Rudi Puhar Vevče Papirniški trg 17 61260 Lj Polje tel (061) 482 285 TM 395

TOMYSOFT vam ponuja najcenejše programe za vaš ZX spectrum Cena programa 50 din Komplet 14 programov 500 din Najnovejši programi Bagrame za spectrum posamezno ali v kompletih (polovico ceneje) prodam Katalog zastonj Takojšnja dostava. Sonnenschein David Milinska pot 17 61231 Črnuče tel (061) 371-527 35

MASTER SOFT, specializirani programi za spectrum presenača s svojim kvalitetnim softverom Presenčajte se Pud Pud (Ocean) Gremlins (Adventure Int.) Stage Coach (Creative Spark) Spy Hunter (U S Gold) Fantastic Voyage (Quicksilver) in številni drugi (Airwulf Moon Cresta, Ski 2000 Stiller Tapper) Najnovejši programi direktno iz Anglije Pišite za seznam za obsežen katalog z opisom vseh



PRIS M SOFTWARE
POLETNA RAZPRODAJA

- **Več kot 800 izbranih programov**
- **Kompleti najboljših novih programov**
- **Novitete direktno iz Anglije Frankie Goes to Hollywood Rocky Horror Show, Decathlon, 3, Hunter Spy in drugi po ugodni ceni**
- **Brezplačen seznam — katalog 100 din**
- **Pošljite seznamo v zamenjavo**

Naslov: Mančić Željko — za Sinclub
Ante Kovačića 10/27
51000 Rijeka
tel (051) 519-868

TM-466

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

F U T U R E & ORION

Izključno programi z etikete 1985! Spy Hunter (ali brate radi James Bonda?) Stage Coach (western), Pyjamarama 3 DT Supertest (olimpiade) 911 TS (relly), Dragon Torg (nabaljevanje Avalona z 250 čudovitimi lokacijami). Informacije in katalog na naslov Rubetićeva 7, Zagreb, tel (041) 417-052
TM — 405

64 (400 din) Pošljem po povzetju Ignjatović Branislav Lole Ribara 1/17 18000 Niš. TM-409

SPECTRUM — največji izbor najnovejših in najcenejših programov Zahtevajte brezplačen katalog Renković Milan Braće Mihajlovića 56 11273 Beograd TM-410

SPECTRUM — najnovejši programi iz Londona posamezno in v kompletih po ugodni ceni Zahtevajte brezplačen katalog Trtica Goran Stevana Lukoviča 9, 11090 Beograd tel (011) 563-348 TM-411

SPECTRUM profesionalni prevodi Nadaljevalni strojni jezik 1.500 din Knjiga (seznam visoko ločljivost barv kreiranje objektą čez ves ekran vključno vse regione borderje ukaze ki na klicajo rutin iz roma, kar ime za posledico izjemno hitre dele 50 skrivnosti spectumovega programiranje v basicu 500 din Spectrum — ROM disassemly 1 500 din Strojni jezik za absolutne začetnike 1 300 din Programiranje v basicu in brošura uvod (priročnik, ki ste ga prejeli skupaj s spectrumom) 500 din Devpac 3 500 din Devpac 3 (verificiran in 3-krat posnet) 500 din Beta Basic 1 8 v angleščini 500 din Beta Basic 1 8 (verificiran in 3-krat posnet) 500 din Dobava takoj Trtica Goran Stevana Lukoviča 9 11090 Beograd tel (011) 563-348 TM-413

ZBS SOFTWARE! Najboljši programi za spectrum Najnižje cene — brezplačen katalog Šorek Berle Kikićeva 4/III 41000 Zagreb tel (041) 588-324 TM -414.

NAJNOVEJŠI programi za ZX spectrum 20 din No 1 GU Technician Ted Zahtevajte brezplačen katalog Vasić Dejan Janka Veselinovića 73/7 15000 Šabac tel (015) 24-189 TM-415

SPECTRUM sound box (ojačevalec z zvočnikom) 3 500 din in kampstonov vmesnik 5 000 din nove predem Informacije po tel (066) 23-358 TM-416

SPECTRUM 32 programov za kopiranje skupaj s kaseto 1 000 din Multicopy 3.2. Copy V-4 S-copy LSDX Monster Copy Copycat 2 in drugi 12 programov za lahko in hitro učenje angleškega jezika skupaj s kaseto 1 000 din Trtica Goran Stevana Lukoviča 9 11090 Beograd tel (011) 563-348 TM-417

ANDROID CLUB vam ponuje za spectrum 700 tovarniških programov Cena novitete 100 din ostali 50 din Hitra dobava Seznam brezplačen Katalog z opisom in ukazi s kaseto 500 din Naslov Saša Blagajac Boreka 19 11000 Beograd tel. (011) 582-161 TM-419

ANDROID CLUB vam ponuje katalog vseh (700) programov za spectrum posnet na kaseti v programu VU-File Katalog vsebuje za vsak program naziv programa firme in programerja začetni naslov in dolžino vsakega dela programa navodila za pisanemave nje opis programa ukaze in navodilo za uporabo Cena 500 din s kaseto C-45 Saša Blagajac Boreka 19 Beograd tel (011) 582-161 TM-420

ANDROID CLUB vam ponuje 550 tovarniških iger za spectrum za samo 10 000 din Tel (011) 562-151 TM-421

CM SOFT Spektrumovci! Kvalitetno + hitro + poceni To je najboljša in najprivlačnejša ponudba na YU soft trgu Cena kompleta (14 do 15 programov) je samo 700 din Komplet 12 Air Wolf Zaxxon (U S Gold) Yacht Race Brian Bloodi Axe Komplet 13 Baseball Robot Ron Brian Jacks Grand Prix Najnovejše Grand National Shadow Fire Dragon Torc Eric Bristow Icicle Works Wizard's Lair Chuckie Egg 2 Frankie Goes to Hollywood Gyron in vse ostalo najprej pri Mc Softu Dobavni rok en dan Brezplačen katalog Milošević Zoran Pere Todorovića 10/38 11030 Beograd tel (011) 552-895 TM-422

PIA za Z — 50 s ploščico in konektorjem za ZX-81 prodam Telefon (061) 447 013 T 1024

SPECTRUM 48 K prodam skoraj nov verzije Issue 3 B ima vgrajeno reset tipko in stabiliziran usmernik. Sedem originalnih programskih kaset plus okoli 30 odličnih programov plus priročnik za spectrum Pudelka Vladimir I G Kovačića 113 56236 Ilok. TM-423

PRODAM — **ZX SPECTRUM 48 K** + vmesnik + igralno palico + programe (81 000) tel (042) 813-441 TM-424

ZX 81 + 20 pr 0 8 spectrum + 330 pr 4 5 M prodam Rengeo Šalovci 3 69204 Šalovci TM-425

ZX SPECTRUM velika izbira najboljših programov! Nizka cene! Zahtevajte katalog Tel (041) 221-494 TM-426

MONSTER SOFTWARE CLUB Spektrumovci! Najcenejši + najkvalitetnejši + najnovejši programi Vse to boste našli v našem brezplačnem super katalogu (700 programov) Monster Soft Slavka Dinkove 12/B 91050 Skopje tel (091) 562-361 (po 21 uri) TM-427

ZX — 81 SOFTWARE studio Vsi lastniki ZX -81 ki zaradi poplave spectrume in commodorje ne morejo priti do pravih programov za svoj računalnik naj se obrnejo na ZX-81 Software studio Najdražji program 60 din Zahtevajte brezplačen katalog ZX-81 Software studio R. Vranješević 69 78000 Banja Luka. TM-429

RESNO DELO s spectrumom! Poslovna grafika, amortizacijski načrti tekoči račun copy rutina za RS 232 in drugi odlični programi so vam na voljo v slovenščini z navodili Tel (061) 40-483 TM-430

FUTURE ORION tor spectrum fans veliko število novitet, ker ste Vi to zahtevali! Grand National (Elite) Shadow Fire (Najvišja ocena v »Sinclair User«) Patty Pigeon (Gremlin Graphics) Street Hawk (Ocean) Ms Pacman (originalen Atarijev program) Pirumenie (nova uspešnica Automata) Project Future (Najvišja ocena v »Crash«) Zaxxon (U S Gold) Wild Bunch (še en umor na Divjem Zahodu) Ugodna cena pri nakupu kompletov programov Zahtevajte brezplačen katalog na tel (041) 417-052 ali naslov Rubetićeva 7 41000 Zagreb TM-431

PRODAM svetlobno pero za spectrum z regulacijo ojačanja (4 000) in mnogo najboljših programov z vrha lestvic po zelo ugodnih cenah Remec Darjo M Doljaka 3 65000 Nova Gorica TM-458

SPEKTRUMOVCI In spektrumovkel Tashman Club, največja ponudba! Komplet 13 Baseball Brian Jacks Superstar Challenge 1.2. Finder Keepers Addie Kid Jump Challenge Dukes of Hazzared Grand Prix Manager Maze Chase Ski Star 2000 Robot Ron Chess 5000 Witho's Cauldron Breakdance Nicetine Nightmare Z originalnih kaset snamem Dragon Torc Eric Bristows Pro Darts Wizard's Lair Grand National Icicle Works Shadow Fire in drugih 12 najnovejših kompletov in 10 starih kompletov z najboljšimi igrami Branko Uzelac Pere Todorovića 10/49 11000 Beograd tel (011) 551-952. TM-474

GRADBENIKI! Vrhunski originalni programi rešetke okvirji dimenzioniranja grede na elastični podlagi kolut



NEPREMAGLJIVI

Prvi jugoslovenski šah za spectrum 48 K. Trije nivoji igre, izbira figur, analiza partije, učenje — Cena s kaseto in PTT — 760 din Jeramić Nebojša, Risanska 10, 11000 Beograd, tel (011) 643-061

STAR SOFT vam ponuja 500 programov za spectrum! Med njimi najnovejše hite po najnižjih cenah (50 din)! Kompleti so še cenejši (25 programov za 1 000 din)! Katalog seveda brezplačen! Tivadar Žilbert Hercje Mohorja 9 69220 Lendava tel (069) 75 239 TM-478

ZX SPECTRUM, profesionalni prevodi »Basic programiranje i priručnik« (990 din) Spectrumov disassemblirani ROM (1 190 din) Spectrumov mašinec za početnike (990 din) Napredni mašinec (1 690 din) komplet 3 990 din Spectrum Future Bete Jankovića 79 32000 Čačak. TM-477

B-SOFT vam ponuja več kot 650 najboljših programov za spectrum. Darko Belej 41000 Zagreb Gundulićeva 22 tel (041) 420-742. TM-476

SPECTRUM MEGABASIC, najnovejši program iz Anglije Vaš spectrum + megabasic = profesionalne tipkovnica (single letter sistemski reset escape funkcijski ključi) + QL zaslon (desel okan in oblike in štiri velikosti črt gibljiva slička liani panel) + megazvok (play interrupt sound generator) + strukturne programiranje + Megabasic vam daje moč strojnega programiranja in udobnost basica Kaseta, demo program navodilo DD Studio Vinjačka Banja 19 aprila 5 tel (036) 154-619 po 15. uri TM-480

SPECTRUM superhit! kakovostno hitro poceni zahtevajte brezplačen katalog Predrag Bjelogrlić Tome Meda 23 71210 Ilidža Sarajevo TM-481

CHILDMAKERS SOFT najnovejši programi nizka cena brezplačen katalog možne menjave I Horvath Bartok Bela 5 24413 Palić TM-486

COMMODORE

ZA CBM 64 prodam najcenejše programe Tel (061) 318-252. TM-371

COMMODORE C 64-C 15 multiplan SM adresar SM text supergrafika Flight Simulator Golf Grand Master in 500 drugih programov zamenjam ali prodam Miljuš Mulitin Tuk 2 43212 Rovišće TM 375

ZA COMMODORE 64 poceni prodam ali zamenjam programe. Brezplačen katalog tuje literature soft stub Marije Hvalčeva 38 61117 Ljubljana, tel (061) 576-384 TM 1015

COMMODORE 64, velike izbire različnih programov, specielne ugodnosti in popusti nizke cene najboljše usluge Katalog brezplačen Borko Šeni Antuna Mažuranića 22 51250 Novi Vinodolski TM 372

ne vodovodne reže in druge. Za C-64 z in brez tiskalnika. Vsak 7 000 sama navodila 10%. Dobava po povzetju katalog brezplačen Ivica Kežar Omladinska 5 a 51000 Rijeka, tel (051) 515-243. TM 375

COMMODORE 64 profesionalni prevod priročnika, prevod strojnega jezika, prevod Simon's Basica. Vaša knjižnica 1 200 din Velik izbor programov Nenad Jeremić, Risanska 10, 11000 Beograd tel (011) 643-061 TM 362

ZA COMMODORE 64 več kot 1.200 programov nizke cene Na kaseti Impossible Mission Raid Over Moscow Zaželjena zamenjava, prevod in literatura Duško Tošković Jovana Rajića 4/1 11000 Beograd tel (011) 426-207 TM 364

SNJEŠKO SOFTWARE & Co. vam predstavlja več kot 500 programov in skoraj 200 naslovov knjig navodil in prevodov za commodore 64 Nudimo brezplačne informacije o hardveru in softveru Za katalog na 20 straneh prosimo da pošljete 150 din kar vam pri prvem naročilu povrnemo Pišite na naslov Damir Vidović Selska cesta 121 F 41000 Zagreb TM 383

ZA COMMODORE 64 prodam več kot 500 najnovejših iger in uporabnih programov Cena 15 do 150 din. Tel. (061) 374-613 32

COMMODORE 64 + dodatki vse novo in deklarirano prodam Tel (061) 917 532. TM 367

KOMODORJEVCI! Vse na enem mestu velika izbira poceni programov literatura brezplačen katalog Andrišić Zdenko II bulevar 34 stan 52 11070 Novi Beograd tel (011) 131-641 P TM 365

TURBOTAPE MODUL in speed disk dodatka za C-64 ki ste ju dolgo čakali ← L ← S ← V sedaj ob vsaki vključitvi računalnika takoj delujeta Speed disk 5 × hitrejše nalaganje z diskete z dodatnimi ukazi za delo z disketo Tel (061) 224 779 34

ZA COMMODORE 64 prodam tipko reset igralno palico in klaviaturo Paket 65 iger za 3 500 din paket 30 iger + 30 uporabnih programov + navodila + tipka reset (4 000 din) pascal z navodili (1 500) Flight Simulator II (disk) in Solo Flight (kaseta) z navodili Kaseto dobite brezplačno Jure Kovič, Delpinova 24/A, 65000 Nova gorica, tel (065) 23-080. 23

L-SOFT Prodam in zamenjam programe za commodore 64. Cene programov so najnižje na tem planetu Zahtevajte katalog Nenad Levak Kumičićeva 14 42000 Varaždin tel (042) 40-603. TM 398

COMMODORE & SPECTRUM company nudimo najstarejše in najnovejše programe Cene malenkostne Kalimero soft, Beograjska 36 62000 Maribor TM 470

COMMODORE 64 — profesionalni prevodi Reference Guide (1 700 din) C-64 triki (500 din) Matematika na C-64

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

1 000 din Super-grafik 500 din Disk eneta za C-64 700 din Basic C-64 700 din Simon's Basic 700 din Pascal 400 din Navodilo za uporabo 1.500 din Strojni jezik 1 500 din Multidele 600 din Help C-64 600 din Dobava takoj Trifce Goran Stevana Lukovića 9 11090 Beograd tel (011) 563-348 TM 412

COMMODORE 64 – prodajam tedenske novitete z vsega sveta izvirne na disketi ali kaseti Diskete vsebujejo približno 8 do 9 lepih izbranih programov cena 25 000 lir Programov ne zamenjujemo Na voljo že 2 500 programov Pišite na naslov Giuseppe Borracci Via Mameli 15 33000 Udine Italija tel 0432-291695 (po 21 uri) TM 432

BONI commodora software najnovejši programi z disket in na kasetah Top ten Najnovejši katalog Javite se! Boni soft Trdinove 25 68000 Novo mesto tel (068) 22 904 TM 428

COMMODORE 64 Najboljši programi na kasetah in disketah po zelo ugodnih cenah Brezplačen katalog z opisom vsakega programa Kralič Dragiša 8 J Vukolića 32/2 11090 Beograd tel (011) 533-611 TM 400

PRODAM reset-modul za C-64 ki se po potrebi vstavi v expansion port Turbo ostane tudi po resetiranju večine programov Cena 500 din Naslov Zdenko Šimunić Kolarova 58 41410 Velika Gorica tel (041) 714-688 TM 433

RAZPRODAJA PROGRAMOV (500 pgm) za C-64 pokličite po telefonu (061) 446-878 ali pišite na naslov M Domin ke Trg oktobrske revolucije 21 61000 Ljubljana. TM 434

COMMODORE! Commodoraš Commodora Pozor! Ne zamudite! Zahtevajte brezplačen katalog da boste zvedeli kako naj postanete lastnik več kot 700 programov za svojega ljubljenca Specialni popusti nagrade do 30 programov nizke cene hitra dobava kvaliteta! Pišite! Pokličite! Prepričajte se! Horvatek Rajko Njegoševa 13 42000 Varaždin tel (042) 41-647 TM 435

CP/M za C-64! Modul programi (Wordstar Cobol Fortran 80 ...) literatura. 2000 standardnih programov!! Brezplačen katalog Borovčak Tihomir Nasalje Borovčaki 8 41210 Zabok tel (049) 22-998 TM 436

PRODAM commodora 64 kasetofon printer MPS-803 Simon's Basic modul CP/M modul igralne palice nemško knjigo »Vse o C-64« Vse novo ocarinjeno Ignjatović Branislav Lole Ribar 1/17 18000 Niš TM-437

ŠTEFEK SOFTWARE – commodore 64! Najnovejši programi na kaseti Break dance Štrumfi Beach Head Summer Games Ghostbusters in številni drugi po ceni 40–60 din. Če naročite odlično opremljen katalog (100 din) pri naročilu lahko izberete pet brezplačnih programov Veliko popustov nagrad Karate Marko B Masleniča 43 42300 Čakovec MM 438

ZA COMMODORE – 16, 116 CBM-64 VC-20 prodam odlične nove programe. Zahtevajte brezplačen katalog in izberite So tudi popusti! Derman Šandor Rade Končar 23 23000 Zrenjanin TM-439

CBM-STUDIO Za commodora 64 – velik izbor iger uporabnih in poslovnih programov z navodili za uporabo Katalog brezplačen CBM-Studio p p 323 54103 Osijek TM-440

COMMODORE 64 – varčujte z denarjem Namesto posebnega Commodorjevega kasetofona kupite vmesnik za kakršnikoli navaden kasetofon. Varno delo Po povzetju Cena 2 700 din Slobodan Šćekić Bulevar 23 oktobra 87 21000 Novi Sad, tel (021) 59-573 TM-441

PRODAM commodore VIC 20 s kasetofonom in 60 programi za 4,5 M Tel (062) 861 107 od 4 do 8 ure TM-442

COMMODORE 64 – petdeset veličastnih za samo 1 000 + kaseta Paket 100 programov za 1 500 din Zahtevajte kataloge! Vlado Bilić Hasana Brkića 11 74480 Modriča TM-443

PRODAM igralne palice Quickshot II in kompletno literaturo za commodora 64 Igor Karoušić Jamova 3 61000 Ljubljana, tel (061) 213-789 TM-461

PRODAM vmesnik za kasetofon CBM-64 (2 500) in reset tipko (800) Telefon (024) 652-406 TM-462

PRILOŽNOST! Zaščitite svoj commodora 64 pred električnimi šoki z nakupom reset tipka z izjemno enostavno uporabo Cena 700 din s poštnino. Matenica Vladimir Špinčićeva 35 42000 Varaždin tel (042) 46-949 (po 14 uri) TM-456

COMMODORE 64 Dober izbor kvalitetnih programov po nizkih cenah Brezplačen katalog Možna zamenjava. Semek Vladimir 27 juli 64 78430 Prnjavor tel (078) 660-446 TX 1027

POPRAVLJAM commodora C-64 Telefon (061) 59-059 po 17 uri TX 1026

NAJNOVEJŠI programi za C-64 (Raid over Moscow Impossible Mission Pitstop II ...) na kaseti! Popusti! Zahtevajte katalog! Levec Marijan Partizanska 1 62000 Maribor TM-457

SVEŽI programi za commodora – pri Iliču Vladimir Ilić Borisa Kidriča 5 22300 Stara Pazova. tel. (022) 311-013. TM-472

Z NAŠIM adapterjem vsak kasetofon postane Commodorjev Posebej ponujamo 8 polne konektorje za priključitev kasetofona na računalnik Vladimir Ilić B Kidriča 5 22300 Stara Pazova tel (022) 311-013 TM-473

COMMODORE 64 profesionalni prevod Priročnik (700 00) Programmer's Reference Guide (1 500 00) Simon's Basic (600 00) Pascal (300 00) Practicalc (600 00) Easy script (600 00) Pri naročilih več kot dveh knjig odobrava mo 10% popusta. Commodore – Futura Bate Jankovića 79 32000 Čačak TM-444

RAZNO

YS MEGA BASIC 53 novi ukazi 16 novih edit ukazov multi tasking delo z okni plus sprite designer plus prevod v srbohrvaščino (1 500 din) Goran tel (031) 22-429 TM-364

SINCLAIR QL, nov zapakiran ocarinjen z dodatno programsko opremo

ORION SOFTWARE

vam ponovno ponuja najnovejše programa za vaš spectrum Falcon Petrol II (a commodorja), Frankie Goes to Hollywood, D. T. Supertest, Spy Hunter, Ona on Ona (Košarka) in številni drugi Brezplačen katalog zahtevajte na naslov Tomislav Patrović, Šafarova 1b, 41000 Zagreb, tel (041) 216-509 TM-460

ugodno prodam. Ponudbe pod »IBM p o 11 Nova Gorica« TM-373

MONSTER COPY 2, program kopira 99% vseh programov Zelo enostavna uporaba. S kaseto in navodili 600 din Super copy program kopira 100% vseh programov lodo uporaba je zahtevnejša S podrobnimi navodili in kaseto 700 din Popust – oba programa za 1 000 din Nebojša Jeremić Risanska 10. 11000 Beograd tel (011) 643-061 TM-363

SATANSOFT PROFESSIONAL

Ne bo vam žal če vzamete dopisnico in naročite brezplačen katalog z naročilnico v katerem boste našli vse nej naj naj programe za ZX spectrum QL in C-64 NOVOST QL hardware in software kabli mikrokaseta Top ten programov si oglejte v drugih oglasih Naslov ki si ga velja zapomniti je Satansoft-Pro Pod hrasti 8 61000 Ljubljana TM-459

MAXI SOFTWARE vam ponuja izbor najboljših programov Prednosti hitra in točne dobave verifikacija programa. Seznam z manjšimi razlegami brezplačen popust knjige Marko Stojanović Svetozara Markovića 65 11000 Beograd tel (011) 661-431 TM 278

AMSTRAD CPC-646 profesionalni prevod navodil (1 500) Locomotive basic (1 500) skupaj 2 700 »Amstrad Futura« Bate Jankovića 79 32000 Čačak. TM-445

PUHEK

POSLOVNI PROGRAMI ZA C-64

OBRTNIKI, ŠOLE IN MANJŠA PODJETJA

ČAS JE ZLATO-ZATO NE ODLAŠAJTE STOPITE V KONAK S ČASOM DANES POKLIČITE NAS IN NE BO VAM ŽAL

TEL. (061) 51-148 – POPOLDNE

AMSTRAD 464 – dobili ste amstrad programov pa nimate? Mi vam bomo predlagali najboljše po najnižjih cenah Cenejši smo od konkurence ponujamo super pojnate in ugodnosti Imamo na voljo več kot 70 programov Banjac Vojko Kulušićeva 10 41000 Zagreb tel. (041) 410-772. TM-447

TISKALNIK star gemini 10 x z vmesnikom za apple II nov deklariran prodam Ponudbe pod »Najboljšemu ponudniku« TM-448

AMSTRAD CPC 464 literaturo in programe prodam ali zamenjam Zahtevajte brezplačen katalog Časlav Stanković p p-8 61104 Ljubljana TM 450

LIGHT-PEN

NOVO! NAJNOVEJŠE!

LIGHT-PEN 4000 ND

DEMO PROGRAM NA KASETI + 500 ND

DEMO + PROFI GRAFIKA NA DISKETI +1500 ND

NASLOV LIGHT-PEN, PRI BORSTU 5 61210 LJ.ŠENTVID

TEL. (061) 51-148 - POPOLDNE

SHARP PC-1500 profesionalni programi statika, elektronika, matematika Macroassembler monitor basic-razširitev Kesler Vikter Rumenačka 106/1 21000 Novi Sad tel (021) 334-717 TM-454

SHARP PC-1500. literatura o strojnem programiranju v srbohrvaščini Skripta I II in III Kesler Vikter Rumenačka 106/1 21000 Novi Sad tel (021) 334-717 TM-455

AMSTRAD CPC 464 uporabni programi (devpack pascal pacopy) originalne igre brezplačen katalog Rajko Kotur Adamičeva 8 Ljubljana, tel. (061) 578-967 TM-467

ZA INFORMATIKO-I avtomobilske industrije uporabne termodinamika ima največji razvoj Priročnik centralne ogrevanje klimatizacije in hladilne naprave – obdelani so principi in praksa. Založnik Tehnička knjiga, Beograd, dobi se pa tudi v knjigarnah TM 509

V UVOŽENE tiskalnike in računalnike vgrajujem črke č, ž, š, in druge znake Prevzemem tudi servisiranje tiskalnikov AOP Soft F Ferjan tel (061) 571 462, ves dan ali (063) 26-609 popoldan TM 466

PHILIPS VG 8010 MSX ROM 32 RAM 48 ocarinjen prodam. Crevar Simo Lipanjska 5 47000 Karlovac, tel (047) 33-647 TX 1026

AMSTRAD CPC 464 – kompleten prevod navodil CPC 464 vezano 170 strani za samo 1 600 din Najcenejši software brezplačen katalog z obsežnim opisom programov Naročite na naslov Pro-Soft, Knez Mihajlova 44/14 18400 Prokuplje TM-475

AMSTRAD CPC 464 – Firmware Specification (3 000 din) popolna razlaga ROM. Izjemno koristen priročnik za poznavalce basica na primer klicanje rutin za strojne programerje nujen Originalni Amstradov priročnik (1.800 din) Locomotive basic (1.500 din Data Becker Buch) nujno potrebna knjiga za obvladanje amstradovega basica. Vse tri knjige vezane profesionalno prevedene Naročite po povzetju Zah-

SINCLAIR

Gretje kvari mikroračunalnike, zato vgradite kit, ki bo podaljšal življenje vašega Spectruma ali ZX 81. Vgradnja v že obstoječi usmernik. Elektronski material, tiskanina, navodila za amterje in za profesionalce 900 din po povzetju

Gregor Drofenik, Bračičeva 4, 63000 Celje

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

Rešitev nagradne uganke iz majske številke:

Na gleda na to da je bilo potrebno relativno veliko računanja, da bi prišli do rezultate ste presenatili z velikim številom odgovorov Še najmanj sta se namučili, kakšno naključja tisti ki ste program napisali kar v pascalu tako kot Tomaž iz Kranja. Žreb je nagrade razdelil takole

Knjiga »Mirko tipka na radirko« dobijo:

Nikola Parković, Naselja Centar 1, ulaz 8/II 41320 Kutina
Krunoslav Randulić Zagrebačka 2 Velika Mlaka 41410 Velika Gorica
Frenc Patak, Zg Hotič 22 61270 Litija
Danilo Zajc Cenkarjeva, 63325 Šoštanj
Matjaž Primožič Prekorje 67, 63211 Škofja vas
Branko Lesjek, Vinska gora 27 a, 63320 T. Velenje
Hrvoje Zider 54000 Osijek Kalnička 20
Rada Medić, Kočićeva 43 24223 Novi Žednik
Predrag Belče 4 jul br 17/12 23000 Zrenjanin
Milko Jazbec, Opakarna 2a 61420 Trbovlje

Računalniška kaseta dobijo:

Željko Čuljak Đura Daničića 17 22000 Sremska Mitrovica
Zoran Ragič Medvedova 12, 61000 Ljubljana
Vida Dvoršak Zg Duplek 66/b 62241 Sp Duplek

Počitniškega razpoloženja vam ne bomo kvarili z nove uganko Poskusite srečo z nagradnim kvizom!

```
PROGRAM NAGRADNAUGANKA,
CONST
  MAX=30, VRSTA=81,
VAR
  POLJE ARRAY[1..MAX] OF INTEGER,
  STOLPEC INTEGER,
(*-*)
PROCEDURE INIT,
VAR
  I INTEGER,
BEGIN (* INIT *)
  FOR I =2 TO MAX DO POLJE[I] =0;
  POLJE[1] =VRSTA,
  WRITELN(' 1 STOLPEC  ',VRSTA 2),
END, (* INIT *)
(*-*)
PROCEDURE MNOZI(X:INTEGER),
VAR
  PRENOS,I INTEGER;
BEGIN (* MNOZI *)
  I =1, PRENOS =0,
  REPEAT
    PRENOS =POLJE[I]*X+PRENOS,
    POLJE[I] =PRENOS MOD 10,
    PRENOS =PRENOS DIV 10,
    I =I+1,
  UNTIL I=MAX,
END, (* MNOZI *)
(*-*)
PROCEDURE DELI(X INTEGER),
VAR
  I J,PRENOS INTEGER,
BEGIN (* DELI *)
  I =MAX  PRENOS =0
  WHILE POLJE[I]=0 DO I =I-1,
  FOR J =I DOWNTO 1 DO BEGIN
    PRENOS =PRENOS*10+POLJE[J],
    POLJE[J] =PRENOS DIV X,
    PRENOS =PRENOS MOD X,
  END
END, (* DELI *)
(*-*)
PROCEDURE IZPISI(X INTEGER),
VAR
  I J INTEGER,
BEGIN (* IZPISI *)
  WRITE(X 2,' STOLPEC  ') I =MAX
  WHILE POLJE[I]=0 DO I =I-1
  FOR J =I DOWNTO I DO WRITE(POLJE[J] I);
  WRITELN,
END, (*IZPISI *)
(*-*)
```

Tomaž Čebašek, Kranj

```
BEGIN (* GLAVNI PROGRAM *)
  INIT
  FOR STOLPEC =2 TO (VRSTA DIV 2)+1 DO BEGIN
    MNOZI(VRSTA-STOLPEC+1),
    DELI(STOLPEC)
    IZPISI(STOLPEC),
  END  (* FOR *)
END.

 0 STOLPEC  1
 1 STOLPEC  81
 2 STOLPEC  3240
 3 STOLPEC  85320
 4 STOLPEC  1663740
 5 STOLPEC  25621596
 6 STOLPEC  324540216
 7 STOLPEC  3477216600
 8 STOLPEC  32164253550
 9 STOLPEC  260887834350
10 STOLPEC  1878392407320
11 STOLPEC  12124169174520
12 STOLPEC  70724320184700
13 STOLPEC  375382930211100
14 STOLPEC  1823288518168200
15 STOLPEC  8144022047817960
16 STOLPEC  33594090947249085
17 STOLPEC  128447894798305325
18 STOLPEC  456703981505085600
19 STOLPEC  1514334254464231200
20 STOLPEC  4694436188839116720
21 STOLPEC  13636219485675520520
22 STOLPEC  37189669208205909600
23 STOLPEC  95399637739311016800
24 STOLPEC  230549124536668290600
25 STOLPEC  525652083943603702560
26 STOLPEC  1132173546955454128600
27 STOLPEC  2306275447501851002720
28 STOLPEC  4447824640753569790960
29 STOLPEC  8128702978756524100720
30 STOLPEC  14088050496511308441240
31 STOLPEC  23180142429744410661400
32 STOLPEC  36218972546475641658450
33 STOLPEC  53779606508403225492050
34 STOLPEC  75924263305981024225200
35 STOLPEC  101985543929660308367304
36 STOLPEC  130276394656770614583240
37 STOLPEC  158444263771740044763400
38 STOLPEC  183461779184129314909200
39 STOLPEC  202278371832757962680400
40 STOLPEC  212392290424395860814420
41 STOLPEC  212392290424395860814420
```

FRITZ LEIBER

Labirint

Čepel je na hodniku, ki ni bil nič kaj višji od človeka in širok za dvoje vrat, in skušal se je spomniti, kako se sploh piše. Noge je imel težke, kot da bi bil prehodil dolgo dolgo pot. Stene iz črne kovine, med katerimi ga je mrazilo, je medlo osvetljevala trepetajoča svetloba, ki ji ni mogel spaziti izvira, toda zavedal se je, da bo moral razplesti pomembnejša vprašanja od te razsvetljave. Na obrobje je odrinil tudi skrivnostni tihi in enakomerni zvok, ki se je bil oglasil pred nekaj trenutki.

Hodnik je bil širok zares **natanko za dvoje vrat,** kajti deset metrov od človeka in tik pred njim sta ga zapirala popolnoma enaka izhoda. Na vsakih vratih je bil vdelan rdečkasto osvetljen gumb, pod njim pa je nekaj črk sestavljalo eno samo besedo, ki jo je človek zaman skušal prebrati. Sicer pa si ni upal priznati, da ga je groza že ob misli, da bi se približal vratom, od njih je velo nekaj, kar mu je jemalo pogum in ga je navdajalo z občutki slabosti.

Zadovoljil se je torej s sondiranjem mračnih senc v svojem spominu, toda misli na preteklost so se mu izmikale in bežale od njega kot ribice, ki se jim ponoči posrebranim od mesečine približa podvodni lovec. Zdelo se mu je, da je bil v labirintu hodnikov izbral napačno pot. Odkar je zadnjikrat zavil, mu je vsa preteklost vse uhajalo, kot da bi mu kaka centrifugalna sila izpraznila duha.

Morda bi se moral vrniti, ko se bo malce odpočil, poiskati odcep in spet kreniti po pravi poti? Komaj si je postavil to vprašanje, že je na golem hrbtu začutil hladni dotik kovine. Isti neprijetni občutek ga je spreletel, ko je razširil roke in tudi z glavo in rameni je zadel ob kovino, ko se je nazadnje zravnal.

Planil je pokonci in se zasukal. Kjer se je prej odpiral neskončen hodnik, je bil samo še zid, črna stena brez slehorne odprtine. Hodnik, zaprt na enem koncu in z izhodoma na drugem, se je spremenil v črno, medlo osvetljeno škatlo, dolgo kakih deset metrov.

Človek ni opazil, da je tiho škripanje medtem utihnilo, pač pa se ga je zavedel, ko se je spet oglasilo, stena se je tedaj premaknila in jela po polžje drseti naprej.

Nesrečnež je ves osupel le topo strmel v steno. Drhlavica se mu je polastila rok, nato nog, jel je sopsti in škiliti. Ko se mu je zid dotaknil palca na nogi, je ukrivil hrbet – ni se hotel umakniti, temveč je skušal potisniti oviro nazaj.

Škripanje je ponehalo, toda zid se je spet pomaknil naprej, brž ko je človek hotel zajeti sapo. Zadržal je torej dih in se še močneje opri. Zaman, nasprotni pritisk se je okrepil in nenadoma ga je pahnilo vznak. Kovinske pregrada je pospešila hitrost – zdaj je napredovala kot ščurek, ki hiti v svojo luknjo.

Omemljen, brez ravnotežje in ves zasopel se je človek nazadnje vdal, zasukal se je in se z dolgimi koraki napotil proti obojim vratom. Opotekel se je, izdajale so ga noge, bolele so ga mišice rok, toda stopal je po prstih, kot da bi se bal, da bo z najmanjšim šumom pospešil približevanje kovinske stene.

Na koncu kratke poti ni bil več vročičen, temveč ga je treslo od hladnega polu in sklepetal je z zobmi. Čeprav se je bolj ali manj obvladal, je moral dvakrat pomežikniti, predan je prebral oba napise.

Pod prvim gumbom na vratih je bila izpisane beseda VODA, pod drugim beseda ZRAK.

Medtem ko se je srhljivo škripanje še kar približevalo, je zbral vse duševne moči in skušal trezno razmisliti. **Poglejmo. Zrak utegne pomeniti praznino, veliko višino, smrten padec. Hudiča, saj ne zna letati, še na nogah se komaj drži. Zna pa plavati. In voda je potrebna za življenje. Mar ni vse življenje prišlo iz morja? Kaj pa, če tvega, da se bo utopil. Akrofobija proti hidrofobiji.**

Kovine mu je že dosegla gležnje in z neusmiljeno odločnostjo ga je potiskala naprej. Človek je stegnil roko, da bi odprl vrata, označena z besedo VODA, ko ga je nenadoma spreletela druga misel.

Tudi zrak je potreben za življanje. V njegovem telesu je še dovolj vode, da bi mogel preživeti vsaj še en dan, čeprav se je pošteno oznojil, pač pa bi brez zraka najkasneje v petih minutah umrl oziroma bi mu odmrli vsaj možgani.

Brž je pritisnil na gumb, označen z ZRAK, in se opotekel čez prag. Vrata so se zaloputnila za njim.

Ni omahnil v praznino, pa tudi na prostem se ni znašel. Kraj, v katerem je bil zdaj, je bil kratkomalo še en hodnik, natanko tako črn kot prejšnji.

Od mešanice olajšanja in pobitosti se je človek že po nekaj korakih zgrudil na kolena. Nekaj časa je le globoko dihal, potem pa se je zravnal in začudeno opazil, da ni skupna stena med vzporednima hodnikoma na črna ne kovinska, vidali je bila iz debelega stekla in skoznjo je zagledal srebrnkaste ribice, majcena lignja in rahlo fosforescenčne mehkužce, ki jih ni prepoznal – švigali so v črnikasti vodi, segajoči skoraj do stropa.

Čestital si je, ker je **in ekstremis** odprl prava vrata.

Načeloma (a kdo neki pozna načela vesolja?) bi hodnik, na katerem se je znašel, moral biti dvakrat ožji od prejšnjega, v resnici je bil prav toliko širok. Na nasprotni strani od vode je bil torej za polovico širši.

Človek je tik pred sabo opazil dvoje novih vrat, obojih z vdelanim gumbom, ki je rdečkasto žarel, pod njim pa je bilo nekaj črk besed, ki ju ni mogel prebrati. Prebral ju je šele tedaj, ko ga je neizprosni hladni zid znova prisilil, da se je približal vratom.

Na njih je pisalo OGENJ in ZEMLJA, nagonsko je pritisnil na gumb drugih vrat. V enem samem preblisku je takole preudaril: **Ogenj me bo ubil, naj mi nihče ne pripoveduje, da v mojem telesu kot sicer v vseh živih bitjih gori nekakšen notranji ogenj. Pač pa si bom mogel v zemlji, tudi če napolnjuje vso prostornino hodnika, pravočasno izgrebsti pot, še preden me bo dohitel zid.**

Vrata so se odprla navznoter, mogel je vstopiti (komaj da je upočasnil korak) in nato so se vrata za njim spet zaprla.

Za hip je menil, da se je uštel, kajti spreminjajoči se odsevi na stenah so v hodniku ustvarjali vtis gorečega gozda. Ker pa ni zaznal ne vonja po osmojenem ne vročine, je doumel, da seva rdečina skoz prozorno steno s sosednjega hodnika, na katerem so se od tal do stropa vili velikanski plameni. Ozračje v njegovem hodniku je bilo precej sveže in ni več hodil po skoraj povsem gladki kovini, temveč po tleh iz betona in zamrznjene prsti, iz katere je vel jedek vonj. Človek je brez presenečenja opazil, da je hodnik prav toliko širok kot prejšnja in se konča z enakima izhodoma. Tokrat je počasi stekel proti njima in v svetlobi plamenov ze prej prebral napise na vratih: DEMONI na eni, TIGRI na drugi strani.

Ob teh besedah ga je spreletel srh iz različnih razlogov. Demoni li pač izvabijo nasmešek, če živiš v racionalnem svetu, in tudi tigra se ti ni bati, če si dovolj oborožen. Nekaj drugega pa je, če se znajdeš sam, gol in brez orožja v labirintu.

Poleg tega je bile izbira, pred katero se je tokrat znašel človek, drugačne narave od prejšnjih. Pred to dilemo se mu je zazdelo



da je zašel v nekakšen pravljičen svet. Ker pa ni bilo prav nič od tistega, kar se mu je doslej pripetilo v blodnjaku hodnikov, namišljeno (premična stena je bila še otipljivejša od vsega drugega), je imel dovolj vzrokov za bojazen, da so tudi demoni resnični. Spreletela ga je misel, da se mora za preživetje zahvaliti zgolj sreči in intuiciji: vrata, označena z besedo ZRAK, bi se morala odpirati v prazno, ZEMLJA pa bi ga mogla zadušiti in zasuti. Tokrat se je moral lotiti prevcale analize.

A kako naj sklepa? V glavi je

čutil praznino. Potem pa je pogledal čez ramo, kajti zaslišal je znano zlovešče škripanje. Stena se je tokrat premikala hitro kot še nikoli in bila je samo še pet metrov daleč. Človek je planil naprej in misli so se mu prehitevale. **Demonov v resnici ni, to je zgolj plod praznoverja. Pa je res povsod tako? Zunaj te rdečkasto žareče ječe se širi vesolje, katerega neskončnost presega človeški um; morda so kje demoni, ki so na red, kot pove njihovo ime, da me raztrgajo na koščke? Tigri pa so resnični. Tudi spominjam se, da se je nekomu posrečilo z golimi rokami ubiti tigra. (Ne, to je bil leopard.) A več tigrov?**

Pregrade je zadela oba. Z mislijo da **demoni namera obstajajo in da utegnejo ubiti človeka, vendar se bo samo norec po**



lastnem preudarku postavil po robu več tigrom, je pritisnil na gumb, označen z DEMONI, in se znašel zaprt na drugi strani.

Tokrat se je spet zbal, da se je uštel. Nekaj metrov od njega, sredi hodnika, ki ga je osvetljevala pešajoča luč, sta stali ogromni mačji zveri s svilenkastim kožuhom. Njune velike zelene oči, v katerih je sijal demonski razum, so bile uprte vanj, njuna dolga repa sta pometala po tleh, njune mišice so se srhljivo napenjale in njuni zobje so praskali po kovinskem podu kot krede po tabli. Iz njunega žrela pa so vreli glasovi, ki so bili bolj grozeči od škripanja premične pregrade.

Slednja je človeka skoraj nemudoma potisnila naprej. Še preden se je zavedal, kaj se z njim dogaja, je z blodnim pogledom in zgrbljen planil proti čezmerno povečanima panterjema. Pokazala sta kremplje, dolge in ukrivljene kot handžar, in s strašnim rjovenjem razgalila čekane. Bilo je, kot da bi dve črni trobenti zaigrali satansko simfonijo. Če se človek ni hotel ustaviti kot vkopan, si je moral ponavljati, da **nima pred sabo črnih panterjev, ki sta večja od tigrov, temveč zgolj demone.**

Ko je stekel med njima, je čutil le njuno vročo sapo in naježeno dlako. S pogledom je postrani ošinil hodnik s TIGRI in skozi steklo za hišo videl džunglo, obsijano z mesečino, džunglo, v kateri so se plazile tigraste mačke, očitno sestradane in le malo manjše od demonov. Potem, s pregrado (in na demonoma) za petami, je zagledal dvoje vrat, na katerih sta bili z rdečkasto osvetljenimi črkami izpisani besedi RESNIČNOST in NERESNIČNOST.

Zadnjikrat sem s pridom izbral neresničnost, je pomislil. **Morda bi bilo dobro, če bi nadaljeval ob tej poti. Toda demoni so zgolj podvrsta ene od vrst, ki sestavljajo zvrst »nadnaravnih bitij«. V kraljestvu neresničnega bomo naletali tudi na nerazumnost, psihoze, našteta halucinacije neodvisnih in od realnosti povsem odrezanih duhov, na kopico mikrokozmov, blodečih brez cilja in stičnih točk. Medtem ko bom v kraljestvu resničnega, naj ga pocitra vrag, naletel zgolj na tigre.**

Pritisnil je na gumb RESNIČNOST, tik preden ga je hotela zmleti stena. Kakor hitro je prestopil prag, je na vrat na nos stekel po hodniku proti naslednjim vratom, ne da bi gledal, kaj se dogaja na hodniku, označenem z besedo NERESNIČNOST, kajti en sam pogled mu je za prozornim zidom razkril psihedelično vrenje barv in razvrat oblik, ki bi mogla, vsaj tako se mu je zdelo, skaliti um vsakomur, ki bi jih predolgo opazoval.

Na novih vratih je prebral MUČENJE in HIPNA SMRT.

Konec zabave, je pomislil. **Pa sem v slepi ulici, a kaj zato! Pomislimo, pravijo, da je cela muka nekoč konec. Da, smrt, zakaj jih ne bi skrajšal kar s smrtjo? To se mi zdi logično. Toda pravkar sem se odločil za resničnost, mučenje pa je resnično, medtem ko je smrt neresničnost na drugo, tretjo ali n-to potenco. Ostane mi ena sama možnost, da preživim mučenje, a nabena, da preživim smrt. Tavtologija.**

Niso me še ugnali, je pomislil, ko je pritisnil na gumb z napisom MUČENJE in ko se je premični zid škripaje se približeval. **In v skrajnem primeru se bom mogel še vedno upreti, kot sem se upiral zidu.**

Znašel se je v drugem hodniku, tokrat zelo mračnem in brez prozornega zidu. Nasproti mu je prihajal nekakšen antropoid ali robot, precej podoben gorili, vendar gorili brez glave. Stvor so trdno nosile čokate tace, zadaj je opletal z dolgima prednjima okončinama, zdaj ju je sklepal, kot da bi koga davil. Bil je ves iz kovine in posut z ostrimi bodicami, pet dolgih kavljev je bilo namesto prstov na roki. Prava inkvizicijska omara, obmjena kot rokavica.

Človek je počakal na trenutek, ko sta roki oplatili, nato pa je z vso močjo sunil robota v prsni koš.

Robot se je počasi prevrnil znak, s treskom padel na tla in obležal na hrbtu, noge so vozile bicikel v prazno, dolgi roki pa sta v enakomernem ritmu glasno tolkli po tleh.

Človek, ki ga je preganjala premična pregrada, je počakal na trenutek, ko sta se roki skrčili, nato pa se je pognal proti naslednjima izhodoma. Na enem je bil izrezito daljši napis kot na vseh prejšnjih.

VEČNI PRIPOR V OSAMI, UDOBJU IN SREČI, je prebral pod prvim gumbom. Pod drugim pa preprost napis ŽIVLJENJE ALI SMRT.

Zadnjikrat, je pomislil, da sem zavrnil smrt. Mar ne bi moral tudi zdaj ravnati tako?

Za njim je bilo slišati škrganje in kovinski hrup, škripanje premične pregrade se je mešalo z ropotom avtomata, katerega bodice so strgale po podu.

Pripor v osami, udobju in sreči. Pijanost, pa kateri nimaš nikoli mačka. Sam z neskončnostjo vzvišenih misli, z večnimi in čudovitimi sanjami. Toda čisto sami. Življenje, naj bo takšno ali drugačno, je več vredno.

Ko se je ropot nevarno približal, je hlastno pritisnil na gumb ŽIVLJENJE ALI SMRT. Planil je v prostoran atrij, tlakovan z enakimi ploščami in pokrit z dolgim platnom, skozi katerega je presevala samo vijolična svetloba. Lovil je sapo in dolgo stal na mestu, ne da bi se genil. Čisto blizu njega je za pisalno mizo sedela ženska v belem, kot vsaka skrbno urejena bolniška sestra, in urejala nekakšne grafikone. Šele ko je človek spet prišel do sape, je dvignila pogled k njemu in mu ponudila zeleno mapo, rekoč: »Dober dan. Ti dokumenti vsebujejo vaše ime in osebno preteklost, prebrali jih boste, kadar vas bo volja.« Počakala je, se rahlo nasmehnila in dodala: »Ali imate kako vprašanje?«

»Mislim, da mi je glede zadnjih štirih razcepov vse jasno,« je odgovoril in namrščil obrvi. »A kakšne usode mi je bile namenjene ob prvih dveh? Ali bi umrl, če bi izbral vodo oziroma ogenj?«

»Nimam pravice odgovoriti na to vprašanje. Razcepov je veliko.«

Počasi se je približal pisalni mizi in še vedno mrščil obrvi.

»Zdite se mi zbegani,« je rekla.

Zamišljeno je prikimal. »Nisem prestal mučenja, ki ga je napovedal napis. Na hodniku je bil zgolj robot brez razuma.«

»Vam je težko ustreči. Mar vam na roki niso ostale sledi mučenja?«

Dvignil je levo pest, si ogledal osmero okroglih ran, iz katerih je počasi kapljala kri, in začutil topo odrevenelost. Potem ko je vzel mapo, ki mu jo je ponujala, je opazil, da ima ženska namesto ene od rok protezo iz sive kovine, opremljeno z osmimi členastimi prsti, podobnimi pajkovim nogam.

Komaj se je polastil mape, žajo je začel listati, kajti prevzela ga je nora radovednost, toda obvladal se je, vtaknil dokumente pod roko in se najprej počasi, nato pa z dolgimi koraki oddaljil, kajti na koncu atrija je opazil balustrado iz sive kovine.

Trdno se je z rokami naslonil na toplo in gladko prečko, nato pa je s pogledom zaobjel pokrajino, ki se je odpirala pred njim.

Na svetlo rumenem nebu je za zaobljenimi griči, oddaljenimi kakih petnajst kilometrov, zahajalo vijolično sonce. Njegovi žarki so škrlatno oderveli dolino, ki so jo pokrivala polja, škrlatno rdeča drevesa in v enakomernih razmakih prozorne cevi, po katerih so se pretakale rožnate tekočine, namenjene očitno za gojenje alg. V ozadju je vijugasta reka tekla proti mestu, katerega vijugaste in dokaj nizke strehe so bile pastelnih barv. Tu in tam je opazil dvonožce in bitja s šestimi nogami, podobna kentavrom, zaslišal je rahlo žvrgolenje in še tišjo melodijo bobna, donečega v zaplatenem ritmu. Planet je bil videti gostoljuben.

Kmalu bo zvedel ime in spoznal zgodovino tega novega sveta, kmalu mu bo dragocena mapa razkrila njegovo lastno ime in razloge oziroma strahove, ki so ga prisilili, da se je zakopal v temačni terapevtski hodnik, iz katerega je pravkar prišel, da kmalu bo mogel poiskati bolniško sestro, da mu bo obvezala roko, čeprav je bila bolečina, ki jo je čutil, nenavadno pomirjevalna.

Toda že zdaj je bil čisto zadovoljen z vedenjem, da živi in da je človek.

Več kot sto nagrad

Za deževne ure počitniških dni smo vam pripravili malce razvedrila. Na prvi pogled šaljivega, vendar je vmes tudi nekaj hekerskih orehov. Nalašč smo nastavili pasti, kajti nagrade, ki jih ponujamo, niso od muh. Kar preglejte seznam:

1. nagrada: potovanje za dve osebi na sloviti londonski računalniški sejem PCW Fair (v septembru), vse stroške plača uredništvo

2. nagrada: brezplačen računalniški tečaj za 16 reševalcev (dva dni ob koncu tedna, za nagrajence zunaj Ljubljane priskrbimo vozovnice za vlak in oskrbo s prenočiščem), udeleženci bodo glede na stopnjo znanja razdeljeni na več skupin

3. nagrada: svetlobno pero za ZX spectrum, ki ga podarja Hardware servis, izdelovalec računalniških dodatkov (Aljoša Verovšek, Verje 31 a, 61215 Medvode, tel. (061) 612-548)

4. nagrada: 50 majic z napisom Moj mikro

5. nagrada: kemični svinčnik z napisom Moj mikro za 50 reševalcev

6. nagrada: knjiga Mirko tipka na radirko za 20 reševalcev

V poštev za žrebanje pridejo vsi bralci, ki bodo rešitev poslali do **16. avgusta** na naslov **Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana, z oznako »Nagradni kviz«.** Toda pozor: pravilnost odgovorov bomo preverjali samo pri žrebanju za prve tri nagrade. To pomeni, da se lahko potegujete za druge nagrade tudi tedaj, če se boste kje zmotili!

In kako odgovarjati na vprašanja?
Na kuponu, ki ga objavljamo na teh straneh, pri vsakem vprašanju preprosto obkrožite pravilni odgovor. Kupon nato izrežete in ga v pismu ali nalepljenega na dopisnico pošljete našemu uredništvu. Pri žrebanju nikakor ne bomo upoštevali odgovorov, ki ne bodo označeni na kuponu – morali boste pač žrtvovati konček Mojega mikra.

Veliko zabave in še več sreče, zlasti za tiste, ki se nameravajo resno potegovati za prve tri nagrade!

Kupon NAGRADNI KVIZ

ime in priimek

Naslov (ulica, hišna št., poštna št., kraj)

Obkroži pravilni odgovor
1 a b c d 2 a b c d 3 a b c d 4 a b c d
5 a b c d 6 a b c d 7 a b c d 8 a b c d
9 a b c d 10 a b c d 11 a b c d 12 a b c d
13 a b c d 14 a b c d 15 a b c d

1. Možiček na sliki dela reklamo za:



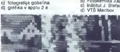
a) IBM
b) stranišča kolpasan
c) androgel executive
d) ronhill red

2. V kodi Z-80 obstaja ukaz za vračanje iz podprogramov.
Mnemonik zapišemo takole
a) CFR (come from)
d) GOB (go back)
c) RET (return)
d) VTS (vrati se)

3. Kateri računalnik ima največ tipk na tipkovnici?
a) spectrum
b) QL
c) commodore
d) atari

4. Računalnik na 6. strani julijske številke Mojega mikra je:
a) xerox
b) apple macintosh
c) grafični terminal tectronica
d) terminal kolpa

5. Fotografija je iz:
a) pustolovske igre Kontrabant 2
b) narisana s koalapadom v C-64
c) fotografija gobelina
d) grafika v applu 2 e

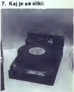


6. Kaj je na sliki?



a) digitalni gramofon
b) Atarijev laserski CD-ROM
c) mikrovalovna pečica
d) laserski video disk

7. Kaj je na sliki:



a) gibki disk
b) naprava za mazanje palačink z marmelado
c) trdi disk
d) večslojni pomnilnik podatkov in podatkovnih zbirk

8. V kateri ustanovi so razvili prvi domači 16-bitni računalnik?
a) Inštitut M. Pupin
b) Fotokemika Zagreb
c) Inštitut J. Stefan
d) VTŠ Maribor

9. Katere znane osebe iz računalniškega sveta je na sliki?



a) sir Clive Sinclair
b) dr. Ivan Bratko
c) Jack Tramiel
d) Zoran Modli

10. V kateri deželi smo posneli naslednjo fotografijo?



a) Slonokoščena obala
b) Wales
c) Madžarska
d) Zimbabve

11. Na sliki je del računalnika jugoslovanske proizvodnje:

a) jastreb
b) orao
c) galeb
d) tipkovnica Ines

12. Kako se imenuje tvoj prijatelj v pustolovščini Hobbit za spectrum in C-64?

a) Gandalf
b) Skadi
c) Mirko in Slavko
d) Cacofoni

13. Katere znana firma uporablja ta zaščitni znak?



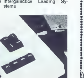
a) Sadje zelenjava
b) Apple
c) Microsoft
d) Fructal

14. Kako se briša informacije v EEPROM?

a) se ne da
b) z UV svetlobo
c) elektronsko
d) z ukazom NEW

15. Kaj je ILS?

a) Instrumental Landing System (instrument v letalu)
b) Integration in Large Scale
c) Illumination Look out Software
d) Intergalactics Leading Systems



Ø REM, zavarovano s speedlockom

MATIC KRAGELJ
ANTE UGLEŠIĆ

Med številnimi lastniki mavric bi stežka našli takega, ki ni vsej enkrat v svoji hekerski karieri poštano zaklel, ko se mu ni posrečilo presneti programa s prijateljeve kasete. To naju je pretreslo prav do srca. Brez razmišljanja sva prižgala mavrico, vstavila mikrotrečnik št. 3 in previdno odredirala LOAD »«m« 1. »taspro« Trdno sva sklenila, da izkoreniniva takšne vrste psovanje med hekerji.

Stopila sva do prijatelja, znanega softwarskega pirata, ki sicer slovi kot strah in trepet vseh svetovnih programskih hiš, in ga poprosila za nasvet. Po prijaznem kramljanju med petimi (krvavimi) očmi nam je razodel svoje mnenje. Priporočil je, naj začneva kar pri Speedlocku, eni najkompleksnejših mavričnih zaščit, saj kot pravi, o uporabi kontrolornih kraterjev, pokanju sistematskih prenseljivk in drugih prastarih zaščitah bojda že vrabci čivkajo. Po tehtnem preudarku sve se kljub dejstvu, da takih zaščit že lep čas nisva opazila v komercialnih programih (prav od časa letečih svinj naprej), odločila, da bova čivkala z vrabci. Pa začniva pri Homeril

Kopirni programi – naš nacionalni šport

Kot pri vseh drugih računalnikih so bili tudi pri mavrici programi sprva nezaščiteni proti piratstvu ali pa je bila zaščita zelo primitivna in lahko prebrodljiva. Hekerji so hitro ugotovili, da ukaz MERGE v nasprotju z LOAD ustavi program v basicu, ki bi se sicer sam startal, in obvladali programe, ki so bili imuni za prekinjenje (BREAK). Tudi programi, ki niso imali uvodnika v basicu, od koder bi se startala strojna koda s klici USR, jim niso delali večjih preglavic. Posnali so jih na druge lokacije v pomnilniku, kjer so lahko nemoteno brskali po njih in jih brez težav presneli.

V tem času so se začeli pojavljati univerzalni programi za presnemavanje. Kar slabo nam postane, ko se spomniva na KEY enega najpopularnejših med njimi, ki ga nekateri mazohisti še danes radi uporabljajo in sadisti še reje prodajajo. Programske hiše so naredile korak naprej v zaščiti. Njihovi programi se odslej niso pretakali mimo interpreterja za basic prek ukaza LOAD, temveč so brezglavo drveli v pomnilnik kar prek strojne rutine, ki je bila poprej na običajen način včitana v računalnik. Tedaj so začeli kot gobe po dežju poganjati novi in boljši kopirni programi, ki so zmogli tudi to. Za nameček so ključarji izdali nov ključ, KEY-H, ki je v kombinaciji s Keyem še danes eno najučinkovitejših odvajal. Prav gotovo je bil to najbolj posrečen poskus boja proti softverskemu piratstvu.

Izdelava kopirnih programov je postala pri nas že nacionalni šport. Zato se ne bova spuščala v razlago, kako presnati programe brez njih, saj ima že skoraj vsak lastnik mavrice vsaj enega od boljših (Jakličev MULTICOPY in Turkov LSD). Poglobila se bova v razdiranje programov, imunih za slednja.

Začnimo s programi, ki so zaščiteni že s svojo dolžino. Logično je, da tudi programi za kopiranje zahtevajo v pomnilniku prostor in ga lahko odstopijo drugim programom le toliko, kolikor ga ostane. Zgoraj omenjena programa imata poseben ukaz za zelo dolga programa (MAXBY T oz. VLP), večkrat pa tudi to ni dovolj. Tekrat si moremo pomagati tako, da razdelimo program v dva ali več delov. To lahko storimo z že pripravljenimi programi (LSD-X, SATAN-COPY) ali pa si tak program napišemo sami. Stvar je sila preprosta. Vzamemo zbirnik (najbolje Gens), ga včitamo in napišemo

```
  5 ORG 60000              začetek prevedene kode
  6                        ,
 10 LD A, 255              nastavimo flag byte
 20 LD IX, 16384         , začetek rama (screen)
 30 LD DE, 6912            dolžina screena
 40 SCF                    prižgemo carry flag
 50 CALL 1366            , klic rutine LOAD v romu
 60 LOOP LD A, 191       ,
 70 IN A, (254)          , čakanje na pritisk tipke
 80 RRA                  , ENTER
 90 JR C, LOOP

100 LD A, 255            ,
110 LD IX, 16384           isto kot zgoraj
120 LD DE, 6912
130 SCF
140 CALL 1218            , klic rutine SAVE v romu
150 RET                  , vrnitev v basic
```

Program asembliramo in posnamemo kot »program 1«. Nato ga popravimo tako, da vstavimo naslednje vrstice

```
 20 LD IX, 9472
, začetek rama – dolžina slika

 30 LD DE, 49152         , dolžina programa
110 LD IX, 16384           začetek rama
120 LD DE, 42240         , dolžina programa – slika
```

Tako popravljen program spet asembliramo in posnamemo kot »program 2«. Resetiramo računalnik in včitamo program 1. Odtipkamo RANDOMIZE USR 60000 in zavrtimo kaseto tako, za glavo (headerjem) glavne kode, če glava sploh je. Ko se vsa slika izriše in računalnik neha včitavati, lahko ustavimo kasetofon, vstavimo prazno kaseto, pritisnemo gumb za snemanje in potlačimo radirko z napisom ENTER. Ko se slika posname, včitamo program 2 in ponovimo postopak. Omeniti je treba še to, da flag byte ni zmeraj 255, kot je napisano zgoraj, je pa pravilloma tak.

Program je tako razdrt v dva dela. Treba je le še narediti headerja in program v basicu, ki jih bo včital, ali pa narediti loader na podoben način, kot so narejena zgornje rutine. Naj vam bo to domača naloga.

Univerzalnega orožja proti Speedlocku ni

Zadnja čase so vse bolj pogosti programi, ki se ne včitavajo z rutino v romu, pač pa imajo svoje rutine (ali bolj učeno loaderja), ki program nalagajo na drugačen način, največkrat z večjo hitrostjo. Za take programe še ni univerzalnega kopirnega programa in ga verjetno tudi ne bo, saj se loaderji med seboj precej razlikujejo. Eden najbolj razširjenih, ki ga uporablja že precej programskih hiš (Ultimate, U. S. Gold, Ocean, Imagina), je zloglasni SPEEDLOCK. Prav temu bova posvetila nekaj več prostora.

Kako so programi, ki so zaščiteni s programom Speedlock, sploh sestavljeni? Najprej se včita uvodnik v basicu, ki skriva v sebi ves loader, temu sledijo en ali več delov brez glave (headerless), ki se včitavajo s približno dvojno hitrostjo.

Poglejmo si skrivnosti uvodnika v basicu. Ko ga včitamo, poskusimo BREAK. Računalnik naše zle namere ignorira s tem, da postane neobčutljiv za dotik (beri: brce). Poskusimo z MERGE " ". Tudi tokrat ne bo šlo. Najenostavneje je, da včitamo program MULTICOPY, pritisnemo L (load), včitamo uvodnik in pohodimo radirki V (view) in A (abort). Ko smo to storili, posnamemo program s pritiskom na tipko S (save) na kaseto. S tem podvigom smo si zagotovili kopijo uvodnika, ki se ne bo startal. Resetiramo računalnik in včitamo uvodnik. Zdej lahko po mili volji brskamo po programu.

Najprej opazimo vrstico O s stavkom REM, ki nam pove, da imamo opravka z zaščito SPEEDLOCK. Naj zveni še tako strašno, ramov se pač ni treba bati. Čisto na koncu te vrstice je kontrolni znak za barvo črnila, ki skrije vse druge vrstice. Najbolj elegantno ga zafrknemo z ukazom LLIST. Za tak hec moramo imeti kajpak priključen tudi tiskalnik. Ta ignorira

prav vse kontrolne znake, skrita marsikja v štirih vrsticah. Če si tega iz kakršnihkoli razlogov ne morata privoščiti, se boste pač morali poigrati z vsebino lokacij 23755 in 23756. Povesta nam število prve vrstice basica (če ste uporabljali interface 1, se ta naslova pomaknela nekoliko navzgor), kajti vse vrstice imajo tu številko 0 in jih je brez tega posega nemogoče editirati.

Program smo torej razgalili in pred seboj vidimo pet vrstic. Naj vas takoj potolaživa – od vseh petih vrstic je pomembna le ena. Vse druge so tu le zato, da vam naženejo strah v kosti in preverjajo vašo hekarsko poštenost (ki ste se ji napol odpovedali tisti trenutek, ko ste začeli brati ta članek). Prvi vrstico smo omenili že zgoraj, druga vrstica nastavi barva zaslona pred včitavanjem, o zadnjih treh pa pozneje.

Kam so skrili loader?

Najprej si je treba priti na jasno z načinom, loadar ni skrit v teh treh vrsticah, ampak v spremenljivkah, ki so se s programom vred posnele v pomnilnik. In kaj potemtakem pomenijo tiste vrstice v basicu? Odgovoriła vam bova z vprašanjem. Kako se po vašem mnenju starta rutina, ki je shranjena v spremenljivkah? Nikjer v basicu ni bilo videti klicev USR, kajne? Njihovo nalogo so opravili tisti poki. Preskočimo tretjo vrstico in poglejmo četrto. Prav nič pametnega nam ne obeta. Kdor se količkaj spozna na sistemske spremenljivke, bo kmalu ugotovil, da je vse to lepa potegavščina.

Naj vam razloživa! V programski vrstici je vsaka številka izražena najprej s kodami ASCII tistih števk. Sledi koda 14, ki pove, da bo naslednjih pet bytov zavzel zapis tega števila v obliki s plavajočo vejico. Ko poženemo program, se interpreter za basic zanima le še teh pet bytov. Med editiranjem se število s plavajočo vejico popravi v vrednost, ki jo določa v programu vidna številka. Tako lahko vstavimo vrstico z lažno številko, popokamo nekaj bytov – in nihče ne bo vedel, za katere številke resnično gre. Prav to so naredili pri Speedlocku. Da pa bi bilo pravo vrednost še teže dognati, niso popokali v obliko s plavajočo vejico celega števila, pač pa so mu dodali kakšno desetinko ali stotinko (POKE 23727 1,0). Kdor pozna plavajočo vejico, ve, kako enostavno je izračunati celo vrednost in kako zoprno je računati z nekaj decimalkami. Če si natančneje ogledamo listo vrstico, opazimo, da poka na naslove sistemske spremenljivke ERR SP vrednost sistemske spremenljivke VARS. Manj učeno bi se to slišalo nekako takole: če pride do napake, kamor štejemo tudi situacijo, ko se program izvede, se programski števec postavi na vrednost, kjer se začnejo spremenljivke, in program se izvaja od tam naprej. Ker smo že prej ugotovili, da je loader v spremenljivkah, ni treba posebej poudarjati, da se bo s tem startal loader. Zdej vemo, kako se loader starta, nikti po naključju pa nam še ni jasno, kako deluje.

V računalnik včitamo uvodnik v basicu (tistega, ki se ne starta sam) in nekam na sredo rama naložimo disasembler (Mons). Zdaj lahko pogledamo, kjer se začnejo spremenljivke (PRINT PEEK 23627 + 256 * PEEK 23628). Ko tako zvemo, kje leži loader, poženemo disasembler in pogledamo, kaj se skriva v spremenljivkah. Pripravite se na razočaranje! Vse, kar se bo dalo videti, bo le kopica ukazov, ki obračajo registre med seboj. Tu in tam se najde kakšna logična funkcija, za nameček pa so vrinili celo vrsto ilegalnih ukazov (v Mojem mikru so bili že opisani). Količkaj logična je zadeva le na začetku, potem pa se sprevrže v pravo moro.

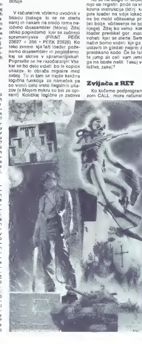
Če še niste obupali, si poglejte program v obliki CHRS. Tam boste videli marsikatero grdo besedo. Če boste brez težav prebrodili tudi to preizkušnjo, ste na odlični poti in nedvomno eden najboljših domačih hekarjev, ki se ne ustrašijo še tako neumnih programov.

Ko se na dolgo in široko napolnijo vsi registri, pride na vrsto blokovna instrukcija (ldir), ki prekopira loader na višja lokacije, kjer ne bo motil včitavanja programa (ali bolje, včitavanje ne bo motilo njega). Zdaj ko vemo, kako se je loader preslikal gor, moramo izvohati, kjer se starta. Samo na ta način bomo vedeli, kje ga je treba ustaviti in gledati naprej zgornjo preslikano kodo. Če še tako iščete jump ali call, vam jamčiva, da ga ne boste našli. Takoj vam razloživa, zakaj?

Zvijača z RET

Ko kličemo podprogram z ukazom CALL, mora računalnik nekam zabeležiti, od kod je bil podprogram klican, saj v nasprotnem primeru ne bi vedel, kam se vrniti ob ukazu RET. Pri mavrici (in večini drugih strojev) se vrne v sklad (sistemski, seveda).

Ko torej pokličemo podprogram, se v sklad naloži vrednost PC+3 (zaradi dolžine ukaza CALL), ob vrnitvi pa računalnik priredi programskemu števcu vrednost, ki leži v skladu. Tako se program nadaljuje na tem naslovu. Ta zakonitost pa se da uporabiti tudi v druge namene (prav to so storili tudi avtorji Speedlocka). Če npr. položimo vrednost 60000 v sistemski sklad (LD HL,60000 in nato PUSH HL) in naletimo na RET, se bo ta obnašal kot JP 60000. Prav tako se z RET starta Speedlock. Če ta RET preusmerimo na disasembler, lahko vidimo, kaj se bo dogajalo s programom zgoraj. S pomočjo logičnih funkcij se bo pošteno spremenil.



Poglejmo ga tako spremenjenega in razkrila se nam bo skrivnost Speedlocka. Če ste se mučili z razdiranjem loaderja zato, da bi brskali po njem in se česa naučili iz njega, je vaša naloga opravljena. Če ste se namenili prenesti program z normalno hitrostjo, vam preostane le še to, da preusmerite jump na koncu loaderja k rutini za SAVE, ki je bila opisana zgoraj. Dolžina in začetne naslove posameznih delov (če jih je več) so napisana v loaderju na naslednji način: LD IX, začetni naslov in LD DE, dolžina. Treba je izdelati še loadar, ki je identičen saverju, le klic v ROM spremenimo iz CALL 1218 v CALL 1366, na koncu pa dodamo jump, ki smo ga uničili v Speedlocku.

Ko boste preizkusili program, se vam utegne zgoditi, da ne bo delal. Ne obupajte, kajti program je napisan tako, da preverja vrednosti registrov, ki so se prenesla iz loaderja. Ker pač nimata več originalnega loaderja, bodo vrednosti teh registrov nepravilne in program bo kratkomalo čmoknil. Ta preverjanje registrov so praviloma na začetku programov, zato je najenostavneje, da tam poiščete krivca. Običajno so to pogojni skoki na naslov 0 in ukaz RST 0 neposredno za pogojnim skokom, v nekaterih programih pa je to urejeno s skoki v vsebino registrov (npr. JP (HL)), kjer se je treba poigrati s tracerjem (Mons).

Nekateri najnovejši programi (Wizard's Lair) so zavarovani na oba opisana načina, s povečano hitrostjo in z dolžino. Na ta način nam zasedajo prav ves prostor, kamor bi sicer stlačili naše rutine (za SAVE). Za take programe je treba združiti znanje iz obeh zgornjih poglavij.

Pljunite torej v možgane in začnite razbijati (programe, seveda). Vso srečo vam želiva in hekarski pozdrav.

Vse, kar potrebuješ, je POKE

PETAR PUTNIK (spectrum)
TOMAŽ SUŠNIK (commodore)

Naslovov na katerih se v igrah za ZX spectrum zmanjšuje število življenj, ni posebno težavno najti. Najbolj enostevno gre takole: treba je pogledati, koliko življenj ima igrelec na začetku igre in z opcijo G v disasemblerju Mons iskati ukaz LD A n (n je število življenj na začetku – samo pri Ultimatovih igreh mora biti ze eno večje). Ze tem ukazom mora biti LD (ADDRESS) naslov pomnilniške lokacije, kjer se v igri shranjuje število življenj. Potem prav tako z opcijo G iščemo te naslov po pomnilniku. Blizu njega je po navedi ukaz DEC(HL) ali DEC A in LD(ADDRESS), A. Namesto tega ukaza je treba vpisati NOP, včasih pa OR A ali OR(HL) zaradi resetiranja zero flage. V nekaterih igrah je to urejeno z indeksnima registroma, tako da je iskanje nekoliko oteženo.

Prva tabela pokov je namenjena slabšim poznavalcem spectruma. Poke vnešamo na že velikokrat opisan način. Pritisnite MERGE "" in poženite kasetnik. Ko se prikaže sporočilo OK, ustavite kasetofon in pritisnite LIST. Če se ne vidi nič, spremenite barvo črnila (INK), če je basic skrit v vrstici 0, pa vtipkajte POKE 23756,1. POKE za »nesmrtnost« ali večje število življenj vpišite tik pred ukaz PRINT USR, RADOMIZE USR ipd. Pritisnite RUN in spet poženite kasetnik.

V drugi tabeli so poki, ki jih je teže vpisati zaradi zaščite programa in jih priporočamo samo bolj izkušenim spektrumovcem. V mnogih igrah se s treku nalaga šifrirana koda, ki se potem z (običajno) skrito rutino vrne na prave naslove. Zato je treba odkriti resnično kodo in potem vpisati poke.

Pri commodorju najprej naložite program. Potem vtipkajte POKE, pritisnite RETURN in poženite program z ukazom RUN ali z ustrezno SYS kodo.

Spectrum 48 K

IGRA	POKE
Ad Astra	35853,182
Ah-Diddums	24786,0
Alchemist	47414,0
Alien 8	51736,0 (življenja)
	44526,0 (čas)
Android II	52262,0 (življenja)
	53894,0 (čas)
Aquaplane	25448,182
Aquarius	31055,0
Arcadia	25776,0
Atic Atac	36518,192
	36519,3
Battle Zone	44641,0
Blade Alley	58201,0
Fall Guy	44199,0
Firebirds	27235,0
Jet Set Willy	35899,0
Jumping Jack (16 K)	30094,182
Knight Lore	53567,0 (življenja)
	50206,0 (čas)
	50210,153 (99 dni)
Kraheck	POKE 22538,54
Manic Miner	35136,0
Moon Alert	39754,0
Pi-Balled	46457,0
Pinball	31566,0
Pyjamarama	48670,16
(pri startu mora biti slika)	
Pyrseid	44685,0
River Rescue	33426,0
Sabre Wulf	43575,255
Schizoids	25102,0
Snowman	63197,0
Space Raiders	25962,0
Space Zombies	29553,0
Spectres	25680,183
Strange Loop	63160,182
Technician Ted	44258,0
3 D Space Wars	26244,0
	26849,0
Tunnel (48 K)	29711,0
Underwurlde	59376,0
Zip Zap	53382,1-99 (tež. stopnja)
Zzoom	24743,0

Tabela 2: zavarovani programi

Atic Atac	36519,0
Battle Zone	44641,0
Blind Alley	25284,0
Blue Max	#ABCF,#C3
	#ABD0,#A3
	#ABD1,#A7
Cookie	28697,0
Cycions	37536,0 (življenja)
	33429,0 (čas)
Death Chase	26463,0
Everyone's a Wally	58215,182
Fred	31171,0
Jet Pac	25016,0
Kokotoni Wilf	43742,0
Kung Fu	51267,0 (življenja)
	52166,201 (brez glasbe)
Lunar Jetman	36765,0
Night Gunner	24763,182 (nešt. letal)
	odstranitev šifre: 24001,195
	24002,194
	24003,94
Phoenix	29375,0
PSSST	24985,0
Pyjamarama	48670,0
Raid over Moscow	40299,182 (hangar)
	43364,182 (let)
	46507,182 (pri silosih)
	49130,182 (v mestu)
Rommel's Revenge	42976,0
Skool Daze	30464,201
Starclash	25381,183
Stop the Express	34464,183 (streha)
	34926,183 (trk pri skoku)
	35257,183 (v vlaku)
3 D Star Strike	56733,0 (energija)
TLL	35006,0 (življenja)
	33807,0 (čas)
Tranz Am	25445,0
Trashman	52037,0 (denar)
	prehod na nasl. stopnjo po trku:
	42457,0
	42458,0
	42459,0
Travel w. Trashman	38656,183 (denar)
Underwurlde	59375,0

Commodore 64

Alligata Blagger	POKE 3560,8
Bagitman	POKE 19013,189
	POKE 22236,255
Battle th. Time	POKE 22045,255
Bruce Lee	POKE 5686,128
Buck Rogers	POKE 8825,36
Bungeling Bay	POKE 47465,176
Burnin' Rubber	POKE 18432,173
Caveion I	POKE 25789,255
China Miner	POKE 34623,44
Choplifter	POKE 8011,173
Congo Bongo	POKE 3442,234
	POKE 3444,234
Crazy Kong	POKE 30624,173
Crossfire	POKE 27625,173
Dare Devil Dennis	POKE 29173,255
Evolution	POKE 6947,255
Falcon Patrol	POKE 16764,36
	POKE 16705,2
	SYS 16640
Flak	POKE 4798,36
Fort Apocalypse	POKE 36339,153
	(ali: POKE 14697,0
	POKE 1476,0
	POKE 36366,0)
Frantic Freddie	POKE 34535,24
Frogger	POKE 22341,173
Galaga	POKE 17388,173
Galaxions	POKE 7065,230
	(ali: POKE 17288,165)
Ghostbusters	ime: RETURN
	konto: 458 in RETURN
	dobiš milijon dolarjev
Hard Hat Mack	POKE 16877,173
Herby	POKE 7191,255
High Neon	POKE 18033,255
Hunchback	POKE 9521,44
	(ali: POKE 5704,138)
	(ali: POKE 9521,234
	POKE 9522,234
	POKE 9523,234)
Jet Set Willy	POKE 11345,33
Jumpin' Jack	POKE 27904,173
Juspean Junior	POKE 9450,44
Jungle Hunt	POKE 2242,234
	POKE 2243,234
Kaktus	POKE 4565,255
Kickman	POKE 7424,230
Laser Strike	POKE 16475,173
Lazy Jones	POKE 2971,9
Loderunner	POKE 7892,255
Maggotmania	POKE 4713,234
Manic Miner	POKE 16571,173
	SYS 16384
Moon Buggy	POKE 24151,173
Neptune's Daughters	POKE 7870,60
Pedestrian	POKE 2288,255
Pogo Joe	POKE 2779,36
Pooyan	POKE 20634,173
R-Nest	POKE 4446,173
Robin Rescue	POKE 6144,234
	POKE 6145,234
	POKE 6146,234
Sammy Lightfoot	POKE 3678,189
Sea Fox	POKE 7337,173
Shamus	POKE 18426,169
	(ali: POKE 23558,169)
Shamus Case II	POKE 15476,176
Sheep in Space	POKE 35039,44
Scramble	POKE 8609,234
	POKE 28117,234
	POKE 28118,234
Snookie	POKE 33242,255
	(ali: POKE 28117,234
	POKE 28118,234)
Space Taxi	POKE 16911,200
Zeppelin	POKE 18546,44

Z gosjim peresom v izložbe

ZIGA TURK
MATEVZ KMET

Med jugoslovanskimi najstniki so se kar nekam udomačile arkadne avanture igre katerih praded je Manic Minar Jet Set Willy je še po dveh letih na drugem mestu na naši lestvici iste baže pa so še Ghostbustars Sabre Wult Knight Lore Tehnician Ted Everyone s Wally in kup drugih novih iger za spectrum ki vsak mesec pridejo v Jugoslavijo Intelektualni in fizični napor pri igranju sta ravno prav majhna da igro lahko igrajo tudi otroci animacija in grafika pa sta dovolj preprosti da programiranje ni pretežko (izvzemimo Ultimatovi igri Alien in Knight Lors)

O drugi skrajnosti ko je zares treba dokazati možalost in pobiti horde vesoljskih napadalcav govorijo drugi prispevki v naši reviji Tu se bomo naučili napisati igro kjer ne zmaga tisti z najhitrejšim prstom na sprožilcu ampak igralec z največ domišljije in soli v glavi

Po dolgih urah tretja orehov in neprespanih nočah v čarobnem svetu palčkov vil in zmajev marsikaterega računalniškega navdušenca zamika da bi tudi sam naredil program ki bi njegovim kolegom zagrenil življenje Ideje so dostikrat dobre manjka pa znanja in časa da bi jih uresničil! V vseh pravih pustolovskih igrah je osnovna logika podobna in zato je uporaba programskih pripomočkov mnogo bolj smiselna kot v akcijskih igrah kjer je program za načrtovanje iger (games designer) prej omejitev kot pa prava pomoč

»Instant« pustolovščina

Za načrtovanje pustolovskih iger je več programov Pri nas so znani Dungeon Builder Dungeon Master in Tha Quill (Gosje pero) Prva dva sta dobra le za zelo preproste projekte namenjene kvečjemu hišni uporabi Gosje pero pa je zastavljeno dovolj splošno da lahko z njim napišemo pravzaprav karkoli kar zahteva interaktiven pogovor človeka z računalnikom Pomembna lastnost je še ta da je program napisan tudi za C-64 in je igro v nekaj urah mogoča preseliti v drug računalnik Z nekaj malega domišljije lahko naradite program za učenje kako uporabljati računalnik program za kvalitetno risano pustolovsko igro z nekaj popravki v sistemu pa celo strip risanko ali program za učenje kemije

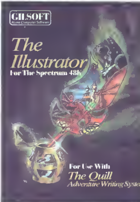
Program Kontrabant 1 je v celoti napisan z Gosjim peresom za Kontrabant 2 pa je bilo treba The Quill razdrati in vstaviti podprograme ki napravijo igro drugačno od drugih V nasprotju z nekaterimi drugimi programi za »pisanje iger« je programe napisane s sistemom The Quill dovoljeno prodajati na trgu Počitnisko delo ki bo hkrati zabava vam lahko navsezadnje pusti tudi kakšno sestmestno število na hranilni knjizici

Ker je med vami gotovo nekaj pasniških duš ki bi se hitro domislile skrivnostne zgodbe težje pa scenarij prelile v računalniku razumljivo obl ko vam bomo na kratko opisali delo s programom The Quill in moznosti za njegove razširitve

Sistem

Logika vsakega programa ki se pogovarja z uporabnikom temelji na nekaj osnovnih elementih Brez slovarja nas računalnik ne bo razumel saj mu besede v slovanščini ali angleščini ne pomenijo ničesar V Quillu lahko definiramo 256 različnih pojmov vsakega med njimi z neomejenim številom sinonimov Seveda ni treba posebej poudarjati naj računalnik razume kar največ besed a včasih je še pomembnejše da je za vsako besedo razumljivih čim več sinonimov Igre kjer je trik uganiti pravi ukaz besedo da bi nekaj naredili hitro zgubijo privlačnost

Razumevanja besed je tudi za večja računalnika trd oreh Nekatere v tujini in pri nas zelo dobro ocenjene čisle postolovske igre (Lords of Midnight) namesto ukazov z besedami uporabljajo kar pritiske na določene tipke a s tem pustolovska igra ni več tisto pravo



Ilustrator, program, s katerim bosta pustolovski igri lahko dodali slika.

The Quill dopušča da stavek sestavimo z dvema besedama Besede razlikuje po prvih stirih črkah Omejitev znamo sicer popraviti a za potrebe pustolovskih iger sta predmet in glagol nevadno dovolj

Računalnik dela na treh ravnah Deloma se obnaša neodvisno od tega kaj počnemo mi po drugi strani pa mora odgovarjati na naša vprašanja in izvajati naša povelja Računalnikova logika je zbrana v dveh tabelah statusni za neodvisne akcije in dogodkovni za izvajanje naših povelj Tretja tabela prostorsko omeji možne akcije ki jih zahtava druga skupina podatkov V pustolovski igri so to lokacije v izobraževalnem programu lekcije v programih tipa Eliza pa tema pogovorov

Ker je Tha Quill v prvi vrsti namenjen pisanju pustolovskih iger so tri baze podatkov (in še nekaj drugih bolj specifičnih) organizirane tako kot to pisatelju igre naj bolj ustraza Naslednji odstavk nimajo namena da bi nadomestili zgledno urejeni priročnik ki ga dobila s programom Morda pa vam bodo pomagali da bosta program naložili s kakšne zapražene kasete

Prijazen urejevalnik

Tha Quill ni pravzaprav nič drugega kot urejevalnik neke zelo posebne baze podatkov Avtorji so se potrudili da bi se uporabniki počutili kar se da doma (bari v basicu) Napisan je v celoti v strojnem jeziku in je sestavljen iz dveh delov urejevalnika in programa ki avanturo izvaja (runtime routine) Ko avanturo pisemo so v računalniku hkrati seveda baze podatkov o katerih smo ze govorili med izvajanjem pa urejevalnik ni potreben in lahko v tistem delu pomnilnika shranimo npr podatka o slikah

Prvo kar nas pri The Quillu pritegne je enostavno delo z njim Program nas vodi z menuji V glavnem menuju izbiramo med deli baze podatkov ki jo želimo urejati shranjevanjem na kaseto ion testiranjem pustolovščina V podmenuju kjer popravljamo konkraten del datoteke je upo

rabljen klasični vrstični urejevalnik basica, nekako tako kot z ukazom INPUT LINE a$.

Baza podatkov

Baza podatkov v The Quillu je sestavljena iz več delov

1. Slovar (vocabulary): v program vnesemo vse besede, ki jih bo računalnik »razumel«. Različnih besed je lahko do 255, vendar lahko ima vsaka neomejeno število sinonimov (npr. VZEMI, POBERI, UKRADI). Da bi bila poraba pomnilnika čim manjša, si Mavrica zapomni samo prve štiri črke. Besede so označene s številkami, sinonimi imajo isto številko. S številkami od 1 do 13 označimo velelnike, ki označujejo smer.

2. Opisi lokacij (location text): to so teksti, ki jih računalnik izpiše, ko pridemo na novo lokacijo. Tudi lokacij je lahko do 255. Teksti se izpisujejo le, kadar je na lokaciji »svetlo«.

3. Sporočila (message text): teksti, ki jih Mavrica izpiše, ko nekaj naredimo. Npr. na ukaz UBIJ ME bo računalnik odgovoril: »Tega pa že ne bom storil, saj si moj lastnik.«

4. Opisi predmetov (object text): imena predmetov (tudi teh je lahko do 255), ki jih računalnik izpiše, ča na lokaciji, na katero pridemo, »zagleda« predmet. Pozor: ime predmeta mora biti v slovarju (če želimo, da naj računalnik razume ukaze v zvezi z njim) in tem delu baze podatkov. Opis predmeta bo izpisal, kadar bo sporočil, da ga vidi.

5. Začetne lege predmetov (object start location): številka lokacije, kjer bo predmet ležal na začetku igre. Predmet lahko na začetku tudi nosimo s seboj, ga imamo oblečenega ali ga sploh ni.

6. Tabela dejanj (event table): tu so opisane akcije računalnika, ki se zgodijo na naš ukaz, če so izpolnjeni določeni pogoji. Tako akcije kot pogoje definiramo v obliki, ki bo spreminjala obliko datoteke (zastavice in lege posameznih predmetov).

7. Tabela dogodkov (status table): izvaja se ne glede na naš ukaz, torej jo bo računalnik prečesal vsakih nekaj trenutkov, če bodo pogoji izpolnjeni, bo izvedel definirane akcije.

8. Tabela premikov (movement table): to je posebna oblika tabele dejanj, v njej pa s prvimi 13 besedami določimo, s kakšnimi ukazi se premikamo med prostori, ali preprosteje povedano, v katere smeri peljejo poti iz posameznih prostorov.

Zastavice in dodatki

Statusno in dogodkovno tabelo oblikujemo s preprostim vdelanim programskim jezikom. Te pozna ukaze in funkcije, ki jih prikazuje tabela.

V igri potrebujemo tudi nekaj spremenljivk, da z njimi označimo število polez, nabranih točk in predvsem podatek, ali smo nekaj že storili ali ne. Uporabniku je v The Quillu na voljo 30 takih spremenljivk. 11 jih je za natančno določene podatke in se večinoma spreminjajo same, 19 je neodvisnih in jih lahko uporabimo za ugotavljanje, da je igralec odklenil vrata, prižgal luč, dobil točke za rešitev kakšne uganke ... Zadnjih pet raje pustite pri miru, uporabljajo jih grafični podprogrami.

Program ima že pripravljenih nekaj sistemskih sporočil, ki jih sam izpiše, če je to potrebno (npr. V to smer ni poti. Tega ne morem storiti.). V originalnem programu so ta sporočila seveda



Slika iz igre Kontrabant 2

v angleščini, vendar jih lahko spremenimo z malo »pokanja«.

Uporabnikovi grafični znaki (UDG) so na začetku baze podatkov. Koristno jih lahko uporabimo za YU črke.

Slike so pomemben element v pustolovskih igrah. Iskanje »novih« slik je za igralca dodaten motiv, grafika olajša orientacijo v prostoru in ne nazadnje postane igra zaradi slik živahnejša in zanimivejša. V nekatere programe za načrtovanje pustolovskih iger je možnost risanja s cer vdelana, a so toliko slabši od The Quilla, da je bilo pametneje napisati poseben program (PIXASSO) za risanje slik in shranjevanje v zelo kompaktni obliki. Slike v Kontrabantu 2 zavzemajo poprečno 300–400 zlogov, z izboljšano verzijo programa pa bo mogoče vsaj tako dobre slike narisati tudi na pol manj prostora v pomnilniku. PIXASSO ni v prosti prodaji in je namenjen le razvoju nove programske opreme. Če ste napisali dovolj dobro igro, pa vam ga bomo radi posodili.

Kako torej do igre?

Največ je vredna dobra ideja. Knjiga pravljic lahko ob kozarcu malinovca postane ustrezno ogrodje za pustolovščino. Še boljše ideje kot ob malinovcu se rodijo v dobri družbi in zaboju piva. Pikantne risane pustolovščine Jugoslovani še nimamo, morda si jo boste izmislili prav vi.

Ko približno veste, da bo v igri nastopila Rdeča kapica, da bo vsa polna temnih gozdov in pohotnih volkov, je najbolje, da začnete pisati od konca naprej: kaj je treba početi, da bi igro končali. Čislo na vrhu velikega lista zapišite, da je treba Rdečo kapico zvabiti v posteljo in jo pojesti. Seveda ne gre, da bi jo vzdihovaje jedli vpričo babica. Pravijo, da je juha iz stare kure najbolj mastna, a babica vseeno ne bi popapala, zato bi jo bilo smiselno zvabiti iz hiše, npr. v kino. Seveda pa vsak film za babico ni primeren in še do kart se težko pride. Še teže bo prepričati Rdečo kapico, naj se pusti pojesti. ... Kako do karte? Jasno! Kupiti jo bo treba pri blagajni v kinu. Priti do blagajne prevočasno ne sme biti lahko. Morda se bo treba malo vriveti, si pomagati z zvijačo.

In tako naprej, dokler ne zmanjka idej. Pravilna pot do končne rešitve mora biti samo ena, a ne pozabite dati igralcu možnosti, da naredi tudi kaj narobe. Začetek v igri mora biti enostaven, sicer otroci ne bodo imeli pravega veselja. Proti koncu mora igra postajati vse težje in zanimivejše. Ne pozabite, da bo šla igra skozi t. i. test Infinite Monkey: tisoče ljudi bo poskušalo na tisoč načinov priti do konca in če neskončno opicam daste pisalne stroje, bo manda ena napisala Hamleta. Po drugi strani se zavedajte, da morajo biti vse potrebne poteze logične, njihovo rešitev mora biti mogoče deducirati iz igre.

Ogrodje za igro torej imamo in zabavni del opravila se tukaj neha. Dogajanje je treba le še postaviti v primeren prostor in čas, narisati dovolj zapleten labirint in za nekatere prehode postaviti dodatne pogoje. Vtis o velikosti labirinta se lahko drastično izboljša, če vstavite kakšen majhen del, kamor je zelo lahko priti, in če so vse sobe natanko enake, poti pa po možnosti naključno razporejene.

Treba je samo še vnesti program v The Quill in testirati igro. Pustimo do računalnika tudi mlajšemu bratu, prijateljem in drugim, opazujte, kaj počno, kaj bi radi naredili ali povedali, pa računalnik tega ne razume, in to v poznejši verziji popravite.

Veselo na delo!

Dva meseca časa imate. Ideje ste gotovo polni že sedaj, z Rdečo kapico se da pa sploh početi marsikaj. Če mislite, da ste si zamislili zares dobro igro, nam povejte. Do konca poletja pričakujemo vaše pustolovščine, seveda opremljene z zemljevidi in rešitvami. Če se nam bo zdela ideja dobra, vam bomo pomagali, da bo izdelek prišel tudi na police trgovin. Po želji vam bodo dostavili še program za risanje PIXASSO, da boste lahko dodali slike, s katerimi bo nesladeb skrivnostni igri popolnejše. Za dobro avanturo izpolnjujemo tudi čisto nemogoče želje, ki se nanašajo na delovanje sistema.

Z malo prizadevanja in risarskih sposobnosti imate veliko možnosti, da se vaš izdelek pojavi na kakšni od kaset, ki jih namerava Moj mikro izdati v bližnji prihodnosti.

WL + 2 M = AI + 10 M?

Ali; White Lightning in dva meseca dela med počitnicami = arkadna igra in deset milijonov (starih) din?

DAVOR BONAČIĆ

Ali zgornje vrstice resnično drže? To sem se vprašal tudi sam, ko so v uredništvu MM predlagali, da bi ob predstavitvi grafičnih paketov WL in ML za julijsko številko revije pripravili podrobnejši članek o delu z WL z nekako takšnim naslovom, kot ste ga zgoraj lahko prebrali. Pa sem konec koncev naslov le pustil, kakršen je, dodal sem le vprašaj. Besedo »dela« v sredini teksta pa sem vstavil ker iz tistega pregovora »brez dela ni jela«, da ne bi komu šinila v glavo misel, da bi vzel s seboj na počitnice v potovalki mavrico in kaseto z WL z namenom, da se bo vrnil domov ves športno porjavel z arkadno igro, za katero se bodo založniki kar stepli.

Nalijmo si čistega vina! Hackerju, ki ima dobre izvirne ideje, ki mu dvomesečno sedenje ob tipkovnici računalnika ni delo, temveč zabava, lahko mirne duše priporočimo takšno vrsto poletne zaposlitve. Če bo vztrajen in mu bo uspelo dobiti prioriteto pri uporabi družinskega televizorja – kar mu ob poletni shemi TV programa, kakršnega smo vajeni, ne bi smel biti pravelik problem – ne da bi se ob tem na življenje in smrt skregal s svojo družino ali -co (komentarje, kot je »Ves dan praćepi samo ob svojem pritisnjenem računalniku« je pač treba pričakovati), bi njegov izdelek z WL moral biti dovolj dober, da ga bodo njegovi prijatelji kar pohvalili, obenem pa povedali, kaj vse mu še manjka. Po načelu »več ljudi več ve in zna« mu bodo zelo dobrodošli tudi pomoč in nasveti kolega glasbenika, risarja ali celo sosedovega mulca, ki ima vsak dan čisto rdeče oči od druženja z raznimi Willyji, Wulfi in podobnimi Ghostbusterji in bo prav gotovo najostrejši kritik tovrstnega dela. Po nekajkratnih izboljšavah in spremembah bo igre vesel tudi založnik in hacker se lahko nadeja honorarja, kakršnega bi sicer tudi morda dobil, če bi ta dva meseca bil zaposlen v kakšni bolje stoječi delovni organizaciji.

S svojo nenadno transformacijo iz do sedaj anonimnega hackerja v avtorja pa se bo moral fant spoprijati sam. Prijatelji ga bodo trepljali po ramah ali pa si bodo hoteli sposoditi pri njem (»Daj no, saj vemo, koliko avtorji zaslužijo!«). V očeh ženskega sveta mu bo ob prebranem imenu na kasetah v izložbi lokalne knjigarne kar vidno zrasel ugled, a sprijazniti se bo moral z vsakdanjimi očitanji izvoljenke, kako prebija kakih desetkrat več časa ob računalniku kot pa z njo. Na cesti ali v bifeju ga bodo ustavljali ljudje, za katere sploh ni vedel, da ga poznajo, in mu čestitali, kako je njegov program veliko boljši od vseh tistih drugih bedastih iger in kako je že bil skrajni čas, da se je tudi »pri nas« kdo lotil tovrstnih stvari. Celo nekateri kritiki ga bodo najverjetneje hvalili, a ga bodo zato drugi do kraja potaptali. Naenkrat mu bo uspelo izvedeti, kako bi kdo drug napisal takšno igro. Vsem tistim pa, ki jim ni bilo žal, da so igro kupili, bo navdušenja malce splahnelo, ko bodo morda črno na belem kje prebrali, kakšne pomanjkljivosti vse ima. In da se mu navsezadnje ne bo zgodilo kot meni (naj se mi tipkovnica zatakne in pri priči računalnik resetira, če ni to čista resnica), da me je kaj kmalu po objavi moje prve kasete po telefonu poklical neznan možak in me prav lepo prosil, če mu lahko popravim njegov pokvarjeni računalnik.

Lotimo se torej dela. Ker imamo prav gotovo v glavi cel kup idej, jih bo najbolje čimprej spraviti na papir. Spoznali bomo, da se bomo morali sprijazniti z metodičnim delom, saj dobre arkadne igre ne bomo mogli izdelati brez skrbnega načrtovanja. Kljub temu bo na koncu naših skic, idej in konceptov na papirju precej več kot pa računalniških izpisov.

Ko se bomo dodobra seznanili s priročnikom za WL in dobili vpogled v njegove možnosti in omejitve, bomo koncept igre lahko opredelili že bolj natančno. Ob primerih iz priložene knjižice se bomo mogoče še česa spomnili. Da pa na samem začetku ne bo ostalo vse skupaj »v zraku«, bomo stvari, ki nas zanimajo, takoj preizkusili v računalniku. Pri tem se nam bo še kako maščevalo, če bomo strani, ki jih takoj ne bomo razumeli, preskočili. Škoda bi bilo, da bi bil zato naš izdelek revnejši kot sicer.

Da bo treba programirati v forthu, se razume. Če tega jezika še ne poznamo, bo treba sedeti pri računalniku, dokler nam ne postane dober znanec.

Če se nam bo uspelo medtem dokopati do vsaj grobe zasnove programa (najprimernejša bo kaka oblika strukturnega zapisa, morda nekoliko bolj prost zapis struktur iz pascala, pomagala pa nam bosta tudi diagram poteka in blokovna shema glavnih delov programa), se bomo lahko spravili s seznamom ukazov fortha in WL k pisanju izvirnika.

Programirali bomo vselej od zgoraj navzdol proti vedno večjim podrobnostim, čeprav bomo zaradi značilnosti fortha morali vtipkati program ravno v obratnem vrstnem redu, da bodo vse klicane besede pravočasno definirane. Vsak zaključen del programa naj bo posebej beseda v forthu, ki jo bomo prav lahko sproti preizkusili. Če do sedaj še nismo imeli priložnosti izdelati kakšne obsežnejše programe, se bomo sedaj na lastni koži prepričali, kako pomembna je dobra dokumentacija. Brez jasnih podatkov o delovanju, vhodih in izhodih vsake besede, stanju sklada in s komentarji opremljene tabele programskih spremenljivk nam bo težko prepričati mavrico, da ne bi počela vseh mogočih stvari, ki jih sploh nismo hoteli.

Ko se nam bo večkrat posrečilo ustvariti večno zanko v programu in se bomo naveličali vsakokrat izključiti računalnik in ponovno vse skupaj naložiti vanj, si bomo sestavili pomožno besedilo v prekinitvenem načinu delovanja, ki nas bo ob pritisku na določeno tipko vrnilo k toplemu startu WL.

V začetku bomo preizkušali program z nizom manjših spritov, da bo v pomnilniku ostalo dovolj prostora za izvirni program. Generirali jih bomo kar z besedo v našem programu, ki jo bomo v dokončni verziji izbrisali. Konec koncev pa bomo izrisali tudi prave sprite, jih vključili v izgotovljen program in shranili na kaseto dokončno run-time verzijo arkadne igre.

Pa si poglejmo, kaj vse nam omogoča WL. Jedro paketa je skupina grafičnih rutin za delo s spriti in grafično informacijo na zaslonu. V forthu je zanje definiranih kakih 100 besed (ali ukazov, če vam je ljubše), vse skupaj so imenovali pri Oasis Software IDEAL (Interrupt Drive Extendable Animation Language).

Podatke o vzorcu (Pixels) in atributih največ 255 spritov (pravokotnih sličic poljubnih dimenzij) ima WL shranjene na kontinuiranem območju pomnilnika. Od njihove velikosti je odvisno, koliko jih bomo dejansko lahko stisnili v mavrico. Dimenzije spritov niso omejene. Omislimo si lahko npr. sliko pokrajine, večjo od zaslona, po kateri se med igro gibljemo, vendar se moramo zavedati, da zavzema velikost površine zaslona skoraj 7 K zlogov pomnilnika.

Skupina ukazov za ustvarjanje novih spritov, brisanje starih in njihovo relokacijo v pomnilniku nam bo najbrž prišla najbolj prav v pomožnem programu, s katerim bomo izdelali vse sličice za igro. Med razvojem igre pa si bomo z njimi po potrebi naredili nekaj manjših spritov za testiranje, da bomo poleg njih lahko imeli v pomnilniku izvirni tekst našega programa. Le tako bomo lahko program med preizkušanjem sproti spreminjali.

Za mehki pomik je na razpolago cela množica ukazov. Pomik je možen navzgor ali navzdol, levo ali desno, v kombinaciji pa lahko dosežemo poljubno smer. Korak pomika je lahko ena, štiri ali osem pik. Atribute pomikamo ločeno. Pomikamo lahko podatke v pravokotnem oknu na zaslonu ali pa v spritu. Ravno pri raznih pomikih nam bo prišla prav ugodnost, da lahko katerokoli besedo izvajamo v prekinitvenem načinu, torej vzporedno z drugim delom programa. Takšne udobnosti, da lahko prepustimo pomik vesolja v ozadju prekinitvenemu programu, medtem ko po ukazih s tipkovnice sestreljujemo sovražnikove ladje, programerji v basicu niso navajeni.

Ukaze, ki nam podatke v spritu ali okno na zaslonu izbrišejo, izpolnijo s tekočimi atributi, invertirajo ali zrcalijo, bomo prav tako s pridom uporabili pri vsaki arkadni igri.

Najmočnejše orožje WL pa so prav gotovo ukazi, ki krmilijo prenašanje grafične vsebine med spriti in zaslonom. Atributi se spet lahko prenašajo ločeno. Vzorec pik z izvora pa lahko na tarči prekrije prejšnji vzorec ali se z njim logično spoji (ALI, IN, ekskluzivni ALI). Tarča ali izvor sta ob tem lahko okno na zaslonu ali sprite. Podatke enega sprita lahko tudi zasukamo v drugi sprite inverznih dimenzij ali pa sprite povečamo na dvojno velikost. V zbirki ukazov ne manjkajo generator naključnih števil, testiranje podatkov ali znakov ASCII na zaslonu in testiranje pritiska tipke na tipkovnici. Uporabljenih je tudi obilo rutin iz mavričnega ROM, ki v glavnem delujejo hitreje, kot če bi jih klicali iz basica. Naštejmo jih le nekaj: BEEP, AT, BORDER, OVER, FLASH, BRIGHT, PAPER, INK, CIRCLE, DRAW, CLS.

Možnosti, da bi klicali WL kot podprogram v basicu, verjetno ne bomo izkoristili zaradi počasnosti basica in prostora, ki ga zavzema. Pač pa nam bo prišel zelo prav kakšen krajši podprogram v basicu, ki ga bomo klicali iz WL. Še posebej, ker ukazov za delo s trakom WL ne pozna.

White Lightning in Machine Lightning

DAVOR BONAČIĆ

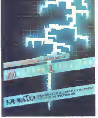
Prijatelju, ki se profesionalno ukvarja z računalniki, je bilo dovolj vprašanj znancev, kako to, da doma še nima računalnika, pa si je kupil mavrico. Ker so v službi ravno tedaj stabilizacijsko zaklenili datoteke z demonstracijskimi igricami, se je s priročnikom v roki lotil sestavljanja svoje prve in tudi zadnje arkadne igre zanjo. Kaj kmalu pa so njegova ideja in algoritmi podlegli počasnosti basica in borni grafiki UDG.

Prav takšnim zagnancem je skušala firma Oasis Software že pred kakšnim letom ustreči z grafičnim paketom White Lightning, pred kratkim pa z novim paketom Machine Lightning (v nadaljevanju WL, ML).

Že takoj, ko bomo odprli zajetni priročnik, nam bo postalo jasno, da z WL ne bomo mogli kar mimogrede ustvariti profesionalne igre. WL ni nekakšen »game designer«, s katerim uspe povprečnežu v najkrajšem času naraditi sto deset inačic Donkey Konga, temveč v osnovi prevajalnik za hitri celoštevilčni fig forth z množico besed (grafičnih ukazov) za delo s sličicami – spriti.

Navodil je kar 130 strani drobnega tiska na temno zelenem papirju, ki naj bi onemogočil fotokopiranje. Morda to ni možno v Angliji, mi pa si bomo naredili fotokopijo (na na pravec modernem stroju to gre), še preden si bomo ob branju navodil pokvarili oči.

Poleg navodil je v kompletu knjižica z zelo dobrodošlimi dokumentiranimi primeri, ki nam bo pomagala, da bomo priročnik laže razumeli. Obenem bomo v njej našli mnogo uporabnih idej. V obsežnih navodilih nam bodo povsem odveč opisi posebnih ukazov jezika forth. Vendar priročnik ni le zaradi lepšega. Zapravljali bomo čas, če se bomo lotili programiranja po sistemu: najprej poskusi, potem preberi. Dokler nam ne bodo jasni vsi pojmi v priročniku in celotna zgradba WL, raje pustimo tipke računalnika pri miru. Ob prav posebno ponesrečenem in nerodnem urejevalniku (editorju) teksta izvirnega programa si bomo tudi poznaje še večkrat želeli, da bi jih nasploh pustili pri miru.



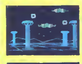
Vsa grafika, ki jo mislimo spraviti na zaslon, je shranjena v spominu kot niz pravokotnih sličic (sprites). Sličice bi naj potrpežljivo točko za točko izrisali s priloženim programom Sprite Generator, ki je v navodilih precej zmedeno razložen. Če želimo dokončati svoj program, še preden bodo osembitni računalniki prišli povsem iz mode, imamo dve možnosti: da si generator priredimo tako, da lahko sprejema slike (SCREENS), izrisane z drugimi grafičnimi programi (PAINTBOX, GRAFPAD), ali pa si v ta namen sami sestavimo program.

Program, ki bo uporabljal te sličice, lahko napišemo v forthu (WL) ali v zbirnem jeziku (ML). Če bi raje programirali v višjem programskem jeziku in fortha še ne poznamo, si bomo pred tem prečitali še kakšen učbenik o forthu, saj nam sam opis ukazov v navodilih verjetno ne bo dovolj. Bralcem, ki fortha ne poznajo, v informacijo: forth uporablja rezervni poljski zapis (ljubitelji HP kalkulatorjev ga dobro poznajo), v njem programiramo sicer čudovito modularno, vendar (skregano s teorijo programiranja) od spodaj navzgor. Rezultat je zelo kompaktna koda, ki se lahko meri v hitrosti z zbirnim jezikom. Vendar je potrebno tudi pri končni (stand alone) verziji imeti v RAM skoraj ves forth, čeprav je naš program dolg le eno vrstico. Poleg tega pa vam za zaščito programa pred tujimi očmi ne bo treba prav nič skrbeti, saj so listingi programov v tem jeziku čez nekaj časa nerazumljivi tudi avtorju, če jih ni po naključju opremil s celo goro komentarjev.

Pri WL je sicer možno uporabljati podprograme iz basica ali pa napisati program v basicu in klicati WL kot podprogram. Predstavljamo pa si lahko, koliko je tak način uporaben, kadar potrebujemo hiter odziv in malce več prostora za sličice, kot ga imamo na voljo.

Ko bomo spoznali, da z WL zaradi pomanjkanja prostora večjega programa sploh ne moremo napisati in si kupili Machine Lightning, WL nikar ne zavrzimo. Prav nam bo prišel pri izdelavi pomožnih programov za risanje sličic, saj je ML priložen prav isti generator spritov, kot smo ga že spoznali. To pa je tudi vse, kar lahko grajamo pri ML.

Marsikdo si bo kupil ML samo zaradi odličnega prevajalnika (asemblerja) z zaslonskim urejevalnikom, kakršnega smo vajeni pri večjih računalnikih. Macro assembler je povsem profesionalno narejen: vsa ukaze ima definirane kot macro, tako da jih lahko poljubno spreminjamo – dodamo lahko npr. vse nelegalne ukaze. Prevajalnik pozna tudi pogojna navodila (conditional assembly) in navodila, ki naložijo poljuben del prevoda kamorkoli v spomin ali pa nalaganje prevoda sploh izključijo. Tako lahko prevajamo tudi večje programe, ki bi jih sicer morali razdeliti na več delov. Spreminjamo lahko tudi lokacijo delovnega spomina prevajalnika. Ob vseh teh možnostih je prevajalnik zelo hiter.





Tip: pripomoček za programiranje
Računalnik: spectrum 48 K
Format: kaseta, mikrokaseta (WL), kaseta (ML)
Cena: WL na kaseti 14.95, na mikrokaseti 19.95 funta, ML na kaseti (združljivi z mikrotračnikom) 19.95 funta
Založnik: Oasis Software, 9A Alexandra Parade, Weston-super-Mare, Avon BS23 1QT
Povzetek: Programski paket za razvoj programov z grafiko visoke ločljivosti
Ocena (uporabnost/izkoristek stroja): 8/7 (WL), 8/8 (ML).

Pri delu z njim bomo verjetno pogrešali možnost povezovanja (linking) več programskih delov. Kljub temu da prevajalnik nasploh deluje odlično, se nam bo včasih zgodilo, da kakšen ukaz ne bo deloval tako, kot je zapisano.



v priročniku. Če pa bomo skušali prevesti zelo dolg program, nam bo prevajalnik začel javljati napake v našem programu, ki jih sploh ni.

Delo z monitorjem (debugger – disassembler) je precej bolj urejeno, kot smo bili navajeni npr. pri MONS 3. Programske napake bomo zato odkrili temu primerno hitreje in laže. To, da program ni relokatibilen (priloženi sta dve verziji, za višji in nižji del spomina) in da pozna le šestnajstiški številčni sistem, nas ne bo več motilo, ko bomo z njim počasi sledili poteku programa (trace), nastavljali do 10 prekinitvenih točk (breakpoints) celo v ROM ali pa zaustavili program v zanki šele takrat, ko bo že stoenkrat preletel prekinitveno točko.

Pri ML bomo poleg prevedenega programa potrebovali 3 K zlogov grafičnih rutin. Te rutine opravljajo enako funkcijo kot grafični ukazi pri WL. Pisane pa so tako, da same sebe spreminjajo in s tem zasedajo čim manj prostora.

Del programa lahko deluje tudi v prekinitvenem načinu (MODE 2). Tedaj potrebujemo v spominu še drugo kopijo grafičnih rutin (skupaj 6 K zlogov). Tak del programa se bo izvajal navidezno hkrati z glavnim programom. Enake možnosti ja tudi pri WL. Prekinitveni program nam resnično poenostavi programiranje. Z njim lahko npr. enakomerno premikamo pokrajino na sliki, medtem ko se glavni program ukvarja z ukazi s tipkovnice in morda še s premikanjem smrkca ali Gargamela.

WL in ML lahko kupimo tudi za C-64. Zanj obstaja celo BL (Basic Lightning), ki je vključen tudi v paketu ML, da svoj program preizkusimo v basicu, preden se lotimo zbirnika.

Kupite

WL, če znate ali želite programirati v forthu in bi želeli sestavljati ne preveč zapletene programe s hitro grafiko visoke ločljivosti.

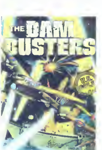
ML, če vam zbirni jezik ni tuj in želite sestavljati programe z grafiko v rangu profesionalnih izdelkov.

ML, če potrebujete dober prevajalnik in monitor za zbirni jezik.

JURE SKVARČ

Pisalo se je leto 1943. Nemška industrija je izdelovala orjaške količine orožja in jih pošiljala na fronte. Toda za tono jekla je potrebovala več kot sto ton vode – in prav to podrobnost so izkoristili Britanci za enega svojih največjih podvigov med drugo svetovno vojno. Sklenili so podreti jezove na treh velikih nemških rekah.

To je bil tiste čase zelo velik problem, saj so jezove dobro ščitili prijetetі pa je bilo treba ponoči iz daljne Velike Britanije in se pri tem izogibati sovražnikovim nočnim lovcem. Izvedbo načrta je ovirala še ena težava: na akumulacijskih jezerih pred jezovi so bila postavljene protitorpedne mreže, tako da na torpediranja ni bilo misliti. Z bombami pa bi jaz težko zadali. Britanci so se domislili nenavadne rešitve. Izdelali so bombo v obliki valja, ki se je z natanko določeno hitrostjo vrtela okoli svoje simetrale. Treba jo je bilo spustiti s pravšnje višine. Letalo pa je moralo biti od jezera ravno prav oddaljeno in je moralo leteti z natanko določeno hitrostjo.



Dambusters

Tip: simulacija
Računalnik: C-64
Format: kaseta/disketa
Cena: 9.95/14.95 funta
Založnik: U. S. Gold
Povzetek: Krmen in streljaj!
Ocena: 8/9

Načrt je zahteval veliko izurjenost posadke in nekaj domiselnih tehničnih prijemov. Pravo višino so določili tako, da so na dva oddaljena dela letala pritrdili reflektorje, ki sta bila usmerjena navzdol pod določenima kotoma. Letalo je bilo v pravi višini ravno tedaj, ko sta se preseka stožcev svetlobe iz obeh reflektorjev in z vodne gladine dotikala. Za določanje razdalje so uporabili kar stolpa na jezu. Naredili so posebno merilno napravo, ki je morala pokriti oba stolpa v trenutku, ko je bilo letalo v pravi razdalji. Vidimo torej, da niso Britanci ničesar prepustili naključju.

To je tudi naša naloga v igri Dambusters (Uničevalci jezov). Igralec nadomesti vso posadko štirimotornega bombnika lancaster MK III. Leteti moramo čimbolj neravnost proti cilju in se spretno izogibati slepečim reflektorjem in balonom, ki se hočejo zaletеti v nas. Pomagajo nam štirje instrumenti na sprednji plošči: višinomer, kompas (ta kaže tudi smer, ki jo določi navigator), umetni horizont in merilnik hitrosti. Skoz okno si lahko ogledujemo luči na pravem horizontu, saj letimo ponoči. Čelni strelec mora streljati na številne cepeline in neprijetne reflektorje, ki nas kažejo nemškemu tlaku. Blizu jezu prevzame čelni strelec mesto metalca bomba, saj je treba bombo prej zavrteti na pravo hitrost. Repni strelec ima največ opravka z nočnimi lovci, ki se večinoma prikažejo od zadaj in nas veselo mitraljirajo. Na srečo jih je kaj lahko sestreliti.

Zelo pomembno vlogo ima navigator. Na enem od šestih zemljevidov, ki kažejo del Evrope, mora označiti trenutno smer leta. Pilotu se je treba potem ravnati le po oznaki na kompasu. Zemljevidi kažejo obrise držav in mesta vojaških postojank, industrijskih kompleksov, radarjev, letališč, civilnih območij ter seveda jezov. Vsak trenutek si lahko ogledamo tudi trenutni položaj letala in križca z oznako mesta, kamor nas je poslal navigator.

Mesto tehnika je za nas pomembno le takrat, kadar začenjamo let z letališča. Tehnik mora pravilno pritiskati na plin ter skrbeti za zakrilca in kolesa. Izkaže se, da je to zelo težavna naloga.

Na začetku igre izbiramo med približevanjem jezu, začetkom leta nad Rokavskim prelivom in vzletom z matičnega letališča. Pri prvi varianti nimamo težav s sovražnikom, pri drugi z vzletenjem, pri tretji pa moramo trpeti vse tegobe posadke v bojnem letalu.

Igra je tehnično zelo dodelana in dokaj zvesta simulacije. Posebno dobra je grafika, ki je pri bližanju raznim objektom (letalom, balonom, jezu) tudi tridimenzionalna. Znane zvočne sposobnosti C-64 so izkoriščene srednje dobro, saj slišimo le brnenje motorjev in streljanje. Treba pa je priznati, da igranja veselih viž ne bi bilo v duhu simulacija. Program je še najbolj podoben preprostemu simulatorju leta, ki ima dodatna vložka v obliki streljanja in metanja bombe. Še enkrat se je pokazalo, da je človek najbolj domiselen pri uničevanju vsega živega in mrtvega. In treba je reči, da so dambusters dobra vaja za take podvige. V kratkem lahko izpod tipkovnic mojstrov programiranja in marketinga pričakujemo nove izdelke, ki krepijo človeškega duha in ga ženejo k novim zmagam. Sijajna predloga za uspešnico bi lahko bila bitka na Neretvi. Zanima me le, kdo jo bo napisal.

CIRIL KRAŠEVEC

Še ena super nova igra za spectrum. Moj mikro je nekako preskočil okvira prepisovanje iger iz tujih časopisov. Dolgi rok za pripravo časopisov v Angliji ali v Nemčiji nam gredo na roko, da tako lahko predstavimo največkrat še hitreje kot v Angliji nove programe. Takšne predstavitve so namenjene predvsem seznanjanju naših bralcev s tekočo produkcijo programov na Zahodu. V tej rubriki najdete lahko tudi starejše igre, ki so padle v roke neutrudnim ponočnjakom, tako da so jih preigrali po dolgem in počez, na koncu pa našli še kakšen POKE za neskončno življenj in izrisali natančen zemljevid, ki še kako pomaga lenuhom pri igrenju.

Pa se prepustimo raje našemu najljubšemu delu, sedenju v senci ali za šankom. Pivo se v teh zares toplih mesecih še kako prilaža. Pomislite, kako bi bilo, če bi naši »hitri« natakarji stregli v kakšni angleški pivnici, kjer vrčki drsijo po šanku s 100/uro. »No ja,« boste rekli, »tam so izvežbeni natakarji. Stranka pa so tudi bolj zmerna kot pri nas.« Motite se. Točaji (tapperji) morajo nahraniti s pivom cela horda požrešnežev. Če pa se zgodi, da mora kakšna stranka čakati malo predolgo, vesela družba zapelje točaja po šanku. Predstavljajte si veselje, ko se debelušni točajček po trebuhu pelja mimo popivcev!

Igrica Tapper je pravzaprav arkadna avantura, lahko pa o njej rečemo tudi simulacija. Igralec ima vlogo točaja, ki mora v štirih različnih lokalih nahraniti tokajoče trume kavbojev, športne navdušence, punkerje in vesoljske kreature. Stranke so prav zoprne. Ko se točajček znajde v samoti, najraje ugiba, katere pločevinke sode ne brizgajo. V njegovem lokalu je tudi Soda Bandit, ki namenoma skloni pločevinke, tako da te poškropijo po obrazu. Za zmago v igri je treba samo hitro točiti pivo in paziti, da se ne razbije kakšen kozarec. Če se na šanku pojavi denar, je namenjen plesalkam na odru. Točaj ga mora pobrati, na odru pa se pojavita živahni plesalki, oblečeni tako, kot zahteva okolica. Ob pavzah je se igra s pločevinkami, ki prinaša samo dodatne točke.

Tapper je narejen zelo dobro. Animacija je za spectrum več kot odlična. Slike so narisane zelo precizno, glasba daje največ, kar mavrica zmore. Za konec samo povabilo k igri: saj morate igro, kot je Tapper, vsaj videti, da se boste prepričali, s kakšnimi spački ste se igrali do sedaj.



Tapper

Tip arkadna igra
Računalnik spectrum
Format kaseta
Cena 7.95 funta
Založnik U.S. Gold Ltd., Unit 10, The Parkway Industrial Centre, Heneage Street, Birmingham B7 4LY
Povzetek Zanimiva arkadna igra za pivce, ljubitelje piva in soda
Ocena: 8/9

CIRIL KRAŠEVEC

Zgodbo o grbavem zvonarju iz notredamske cerkve gotovo poznate. Igro, ki jo je v Ameriki pripravila hiša Synsoft, v Evropi pa izdala U.S. Gold, je dokaz, da profesionalci naredijo še tako dobro igro nekaj krat boljšo. Hunchback je zaradi pravo čudo v primerjavi z islomenskimi zvarki za vse računalnike. Spremljajo ga trikanalna zvočna podlaga, zelo precizna grafika in spodobna animacija.

Quasimodo ima velike probleme. Sile zla so mu ukradle tri čarobne dragulje. Njegova naloga je, da se oborožen samo z neomajno voljo in močjo dokoplje do draguljev in jih vrne na njihovo mesto. Njegovo delo ni lahko, je pa gotovo take narave, da si ga bo človeštvo po njem zapomnilo.

Igra se dogaja na treh nivojih. Na prvem se je treba otresati napadalcev, ki hočejo po lestvah zasesti grad. Drugi nivo, kamor pridete, če vam uspe dobiti prvi dragulj, se dogaja v zvoniku. Plezati je treba po vrveh za zvonove in odkriti drugi dragulj. Tretji dragulj je seveda skrit na tretjem nivoju, kamor pridete tako, da z drugega še enkrat prehodite prvega in drugega, nato pa se znajdete na grajskem obzidju. Tam vas čakajo boji z vojaki stražarji, puščicami in vročim oljem.

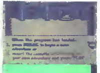
Na prvem nivoju svetujemo, da mečete topovske krogle bolj pri robovih in se skrivate pred sovražnimi puščicami. Na drugem nivoju morate biti pazljivi pri doskoku na ploščad. Po vrvi se spuščajte natanko v pravem trenutku (za to boste potrebovali precej vaje). Na tretjem nivoju pa se nikar ne ukvarjajte z vsemi stražarji, saj ni treba pobiti vseh.

Računalnik je res koristna zadeva: z njim se lahko na svoje oči prepričate o legendah, ki jih v dolgočasni šoli berete iz starih knjig. Quasimodo je pač simpatična igra in če si jo za morate igrati, jo boste prej ali slej zasledili tudi v svoji zbirki programov za zgubljanje časa.



Quasimodo

Tip [illegible]kadna avantura
Računalnik C 64
Format kaseta, disketa
Cena 9.9[illegible] 4.95 [illegible]
Založnik [illegible]S G[illegible]
Povzetek Grbavec [illegible] boljši kot drugod
Ocena 8



Flight from the Dark

Tip pustolovščina
Računalnik spectrum 48 K
Format kaseta
Cena 8.95 funta
Založnik Five Ways Software
Povzetek Samotni volk se maščuje Mračnim gospodarjem.
Ocena 4/6.9

CRT JAKHEL

Presnemavar[illegible] sivar. Prime[illegible] se znajde ne[illegible] Kar m[illegible] radovedne[illegible] dalje. Slad[illegible] C[illegible] zapaljajih je zade[illegible] kaj gre.

Erikova družina je rešena

ČRT JAKHEL

Saga o Vikingu Eriku gl. Moj mikro [illegible] n[illegible] se konča srečno. Da se boš lahko tudi [illegible] ponval[illegible] s trofejo, da ti [illegible] nekaj [illegible] nasvetov; najprej pa se moram zahvaliti [illegible] Avznerju iz Celja in Alešu z Ljubljane za drobne skrivnosti, brez katerih bi [illegible] skan[illegible] precej [illegible].

1. Z amuletom okoli vratu pojdi v Rocky shore. Odmakni tapiserijo in se sprehodi po labirintu [illegible] pravilna kombinacija je NNNENWWSS. Odpri vrata in vstopi. Poberi vse, treba bo dvakrat. Na ladjo se vrneš tako, da podigneš amulet [illegible] vzvod, ki ji vrat ne moreš več odpreti, to gre le z zunanje strani. Zdaj imaš očala, prah, volno, cevko, zlatnik, svitek in vreče. Natakni si očala. Na nebu piše, da tvojo družino straži Dogfighters in da ti lahko pomaga Al Kwasaim. Svitek je čudna karta, je še le Greenland, prah je neznanega namena, cevka zaloska, če jo potreseš, z vreče plane veter, če pa poješ zlatnik, postaneš močnejši.

2. Naslednje postaje NI na karti. Treba je iz vzhodno [illegible] vozlišča od Locha prideš do senčne voline s cerkvico. Tu pokleknī ob nagrobniku in moli, pa ti bo Odin odpr

Tako nekako je potekal moj prvi stik s tem dodelanim a lesenim programom Flight from the Dark Kot pri večini avantur kjer te zaradi malomarnosti piratov ne spremlja knjižica z navodili je bilo iskanje smisla igre težavno dalo Pomagal je Hugo North (Your Computer dec 1984 Quest Corner) kar pa še ne pomeni da tole pisanje ni zraslo na mojem zelniku

1. Osnovni zaplet polšči Darklorde (Mračne gospodarje) in se jim maščuj za pomor ljudstva Kai Ti si zadnji Kai Lone Wolf (Samotni volk) Snov igre je ob nakupu originalne kasete zajeta v knjigi za katero pa naši vrli pirati niso pokazali zanimanja To povezavo vidiš ludi med igranjem v bikovi glavi na desni spodnji strani zaslona je napisana številka strani

2 Komunikacija tu se skriva vzrok da sem tako dolgo prehajal od dejanj (igranja) k besedam (pisanju pričujočega teksta) Vsi učinki so takšni kot si lahko le želiš Grafika je animirana brez atributov in podobnega z njo lahko strašiš lasinike večjih škatlic zvoka je malo a je skrbno narejen in v skladu s situacijo, zaslon je ljubko obrobljen in tekst pisan z »misličnimi« črkami To je na prvi pogled tisto kar si si od nekdaj želel A pokažejo se težave tvoj slovar je hudo omejen saj svoja odločitve posreduješ z izbiro z liste ki ti jo določi sama igra. Ta princip je znan – Lords of Midnight Pimanie – in nekej časa celo zanimiv za programerja enostavan, za uporabnika pa krvavo tog saj ne moreš početi vsega kar bi želel Tako se je npr sila težko vračati po prehojeni poti nemogoče je popravljati strateške napake itd Torej oma njanje slovarja odpade povem pa lahko kaj početi s katero radirko

3 Pri tem kaže najprej omeniti tri skupine ukazov »normalne« bojne in liste za delo s kasetofonom

1 izpiše naslednjo možnost s prej omenjene liste

2 ponovi prejšnjo možnost

9 s tem izbereš izpisano možnost Popravljanja ni zato pamet v roke Lahko pa bi se igra pred neumnostmi zaščitila npr tako da bi bilo treba pritisniti shift in 9 Bilo bi lepo pa ni!

0 izpiše inventar oz tisto kar prenašaš

Bojni režim tvoja in nasprotnikova moč sta prikazani na zgornjem delu zaslona – tvoja desno njegova levo Po navadi desni stolpec prav živahno pada Proti temu si pomagaš z orožjem po moči so razvrščeni meč buzdovan in sekira bodala pa sploh pobiral nisem Poskusi sam!

W telekinetična energija Živela fantastika!

E korak k nasprotniku

R korak stran najbolj uporabljana možnost

U I O P različni udarci – poskusi!

Kasetofon kadar je mogoče spravljati/nalagati pozicijo ti to pove kaseta v desnem spodnjem delu zaslona Zgodi se da v kritičnih situacijah (npr ko si po mnogih poskusih premagel hudega nasprotnika) to ni mogoče kar je sicer nesramno oživlja pa izziv »Poskusi spet!«

S počaka da pritisnaš enter nato spravi pozicijo

J naloži stanja Pomembno je shraniti začetek igre kar na koncu lahko le naložiš začetno stanje tj ne moreš enostavno začeti znova To ni prevač lepo pa tudi zapisi so dolgi čez 10 K in kradejo prostor

Toliko o sporazumevanju z računalnikom

4 Točkovanja ga praktično ni Le na koncu (ko si kupček na tleh ali kaj podobnega) zveš, da sta se končali tvoje iskanje in življenje Sila duhovito res

5 Glej no, saj ni karte! Res je ni Zakaj? Igre me je nekaj časa zaradi same izvedbe zelo pritegnila (buljil sem v TV z odprtimi usti saj poznate simptome) ko pa sem spoznal prej naštete slabe strani sem zgubil zanimanje in začel iskati kaj novega za naslednji MM To ni bilo lepo saj boste vsi avanturisti imeli več težav Prepričan pa sem da se bo našel kak gorečnež ki bo poskrbel za to Še enkrat se opravičujem vsem karte željnim bralcem vendar mi je igra zapustila res medel vtis Pa drugič

6 Na vso moč važno opozorilo zgodi se lahko da nič hudega sluteč izbereš kar pač želiš pa se tekst pobriše in se pojavi napis v smislu »obrni na stran B in previj« Kar drugega dela FFTD nimaš (vsaj noben moj znanec ga ne najde) vzameš robček paloma in se obrišeš pod nosom Potem splezaš pod mizo zadevo reseliraš in jo če so živci zdržali tak šok ponovno naložiš Žalostno Angleži pa se hinavsko smejijo že vedo zakaj Nauk kupuj originale če ti je že toliko do igranja!

7. Nekaj pojasnil/priporočil na začetku igre se pretepaš s svojim učiteljem Poglej v bikovo glavo pa ti bo stvar jasna strani 0 namreč verjetno ni v knjigi – torej ta pretep nima drugega namena kot tega da se igra začne Namreč učitelj te 100% premaga in pošlje v gozd po drva Ko se vrnaš vidiš samostan Kai v ruševinah In stvar se začne zapletati na vse mogoče načine Ne bojuj se po nepotrebnem ker se lahko zgodi da boš tako porabljeno energijo še zelo potreboval Še tole ne moreš nositi več orožij hkrati Poleg tega si zapomni da se ni pametno spuščati v boj z raznimi čarovniki in pošastmi z zelo eksotičnimi imeni Na tej točki te puščam samega – če se boš v igro vživel in prišel do globljih spoznanj piši MM da bodo še drugi imeli kaj od tega Q K ?

vrata. V cerkvi vzemi zvonček, svečo in knjigo. Preberi knjigo odidi Ko si še na kopnem, poskusi mački privezati zvonček ob tem je priporočljivo nositi vrč Mačka se ga ne otrese v vrču pa ostane zvok ki ga je želel Al

3 Nazaj na morja Ko srečaš veselo razpoloženega delfina, skoči z ladje in napolni steklenićko ne pozabi se vrniti na krov Zraste ti še ženska brada Poglejmo

4 V Shaltered beach prižgi svečo S kladivom škarjami in svečo se podaj na vrh griča Poirkaj vstopi spusti se do Beaten ground V votlini obrij pečka zdaj imeš vse potrebne sestavine Nesi ključna predmeta Kwasarmiju v Stone Guey dal ti bo ruman trak (yellow ribbon)

4 V Farthest shore nesi s sabo trak in ogledalo hodi pa venomer na zahod Z ogledalom boš odbil urok bojevnikov Ko prides do ječe s trakcem priveži volke spusti vse drugo in odpri vrata. Zdaj lahko še zadnjič posnameš pozicijo, če se nameravaš postavljati pred nevednimi kolegi Nato vstopi (west) sledi

Erik s family are tree
You ve treed them!
You score out of 1000
and are a Norse of the Year!

6. Vidimo se v naslednji avanturi Poskusi Witch s Cauldron!

7. Če ti Erik še povzroča preglavice mi piši na 29 Hercegovske divizije 3 Ljubljana, ali pokliči (061) 348 270 Reševalna služba obratuje od 15 ure naprej



ČRT JAKHEL

Vsili hudič muhe žre Adventure International pa piše igre s scenariji iz filmov in stripov Ker je trenutno na moč popularen film Gremlins nas je doletela istoimanska igra To naj bi bila avantura vendar človek ne ve kaj bi si mislil Preberi oceno dodaj svoje mnenje deli z dva in se odloči!

1 Ideja rešiti mesto pred invazijo Pojasnilo Gremlini so sicer nenevarna nagajiva bitja če pa jih nahraniš po polnoči postanejo sila neverni Očitno se je to zgodilo

2 Izvedba da ne bo preveč zabavljenja na kupu razdelimo jo v nekaj točk

Grafika edina dobra stran nove igre Slike so lepe hitre natančne tu in tam animirane in niso toge Če predmet ki je na sliki poberem, se bo vse narisalo še enkrat vendar tokrat brez pobranega Lepo učinkovito in hitro Ko bi bilo vse tako!

Slovar nesramno omejen Osnovni pojmi (premikanje manipulacija s predmeti) obstajajo to pa je tudi vse Zato je brez pomena pisati slovar ker boš po nekaj nesrečnih koncih poznal vse možne besede

Delo s kasetofonom narodno zanikrno Vedno lahko spraviš pozicijo naložiš pa jo lahko le ob koncu začetku igre Pa še to ko se izkažeš za nesposobnega in te Gremlini povozijo s snežnim plugom ali kaj podobnega moraš odgovoriti na dve vprašanji ali želiš novo igro in ali boš naložil pozicijo



(1.)	1. **Match Point**	Psion	**spec. 48**	176
(7.)	2. **Match Day**	Ocean	**spec. 48**	150
(2.)	3. **Jet Set Willy**	Software Projects	**spec. 48**	89
(3.)	4. **Ghostbusters**	Activision	**spec. 48**	61
(c)	5. **Skul Daze**	Microsphere	**spec. 48**	49
(10.)	6. **Beach-Head**	U. S. Gold	**spec. 48**	31
(4.)	7. **Sabre Wulf**	Ultimate	**spec. 48**	22
(9.)	8. **Knight Lore**	Ultimate	**spec. 48**	19
(8.)	9. **Sherlock**	Melbourne House	**spec. 48**	18
(–)	10. **Pyjamarama**	Mikro-Gen	**spec. 48**	15

Prvih deset Mojega mikra

Poslali ste nam 759 glasovnic. Med njimi smo jih za nagrade izžrebali pet.

Prvo nagrado, vmesnik kempston za igralno palico z vdelano tipko za reset, podarja Hardware servis, izdelovalec računalniških dodatkov (Aljoše Jerovšek, Verje 31 a, 61215 Medvode, tel. (061) 612-548). Nagrado dobi **Mirko Knežić, II bulevar 185/1, 11070 Novi Beograd.**

Drugo nagrado, kaseto Kontrabant 2 (darilo Založbe kaset in plošč RTV Ljubljana), dobi **Aleš Kovšek, Pokljukarjeva 6, 61000 Ljubljana**.

Tretjo, četrto in peto nagrado, knjigo Mirko tipka na radirko, dobijo: **Bojan Gajšt, Pleterje 67, 62324 Lovrenc na Dravskem polju, David Pačnik, 63330 Mozirje 295, Ante Škondro, 80206 Prolog**.

Tudi prihodnji mesec vas čakejo lepe nagrade. Na dopisnico napišite svojo najljubšo igro, zraven pa ime, priimek in naslov. Glasovnico pošljite do 15. julija na naslov: **Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**.

Recimo, da ponavadi odgovoriš na prvo z Yes in na drugo z No. Kaj pa, če se zmotiš ...?

Inteligenca: dogodki hitijo kot blisk. Da boš za spoznanje varnejši, poslušaj ta nasvet: nikoli se ne zadržuj v prostoru, polnem škratov (a gang of Gremlins, Oh, I have company!), vse poteze trikrat ali večkrat premisli, ne podaja; se v negotove situacije ... Skratka, zapomni si naslednje: če lahko gre kaj narobe, bo tudi šlo (Murphy).

Točkovanje: binarno. Takole ja premagaš napadalce ali pa tudi na Črni humor ... Basede »Score« ni.

3. Praksa: z jeklano voljo in s precejšnjo porebo pomirjaval sem sestavil priloženo karto in izpisal venček nasvetov, zato sta oba primarno uboga. Morda ti bosta le v pomoč.

Na začetku (v spalnici) jo ucvn navzdol, sicer boš kaj hitro videl konec igre. Potem poberi meč in obglavi najbližjega škrata (žal mi je, v tej igri je samo mrtev Gremlin dober Gremlin), poberi telekomandar. Pojdi v kuhinjo, pritisni gumb. Rezultat: kuhan Gremlin v pečici. Tistega na mešalcu ne moreš odstraniti, zato pojdi van in skoz glavna vrata na cesto, tj. Drive na karti. Na jugu je garaža s snežnim plugom in lestvijo. Lestev lahko pobereš, ker jo boš potreboval. Potem na sever do križišča (Road). Na zahodu je Y. M. C. A. (Young Men's Christian Association) z bazenom, na severu poštni nabiralnik, ki mu ne vem pomena, torej je še najpametneje nadaljevati na vzhod do črpalke. Tu vstopi (Enter petrol), pojdi v luknjo (Enter pit) in poberi opremo. Svetilka je pomembna, ker so Gremlini (vsaj v filmu) menda občutljivi za svetlobo. Dalje prati vzhodu. V krčmo ni pametno vstopati, ker je polna sovražnikov, trg na severu pa ne pelje nikamor. Zato pojdi naprej do konca ulice. Tu sta kino in trgovina. V kinu je projektor, ki ga ne moreš pobrati, trgovina pa je povsem druga pesem: glej karto za Department store. V Hardware dept. najdeš vrtalnik, žago, štavec in vtičnico. Prašči števec, dobiš lepilni trak. Ugotoviš, da nosiš preveč. Sam se odloči, kam boš stvari nesel. Če pa si pustolovsko razpoložen, raziskuj po stopnicah navzgor in okoli (Stairs). Na vrhu so stropna vrata. Spusti lestev, splazaj. Ugotoviš, da je tudi straha slepa pot. Kaj zdaj? Po želji!





4. Sklep: če se imaš za ljubitelja avantur, poišči kak drug program, da ne bodo ljudje po cesti s prstom kazali za tabo. Poskusi Kontrabant 2.

spoj
razpni
prescipni
spremeni
nastavi
briši
premakni
poveži
oko
komponenta
tekst
simbol
okno
ukaz

Ponujamo naslednje storitve:

- simbolično in grafično vnašanje podatkov o vezjih
- interaktivno urejanje slike tiskanega vezja
- interaktivno in avtomatično razpeljevanje povezav
- izdelava tehnične in proizvodne dokumentacije
- izdelava prototipov tiskanih vezij

INSTITUT JOŽEF STEFAN

ODSEK ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

CENTER ZA RAČUNALNIŠKO NAČRTOVANJE

Izdelamo dokumentacijo:

- filme prevodnih površin in zaščitnih premazov
- filme za montažno natis (beli tisk)
- luknjane trakove za NC vrtalnik
- barvne črtne risbe in rastrske slike tiskanih vezij
- kosovnice

Načrtovalska oprema:

- Grafična delovna postaja Chromatics CGC 7900
- Računalnik Iskra-Delta 4850 (VAX–II/750)
- ECCE (Electronic Circuit Computer-aided Engineering): programski paket za CAD, osnovan na GKS, ki so ga v celoti razvili sodelavci Instituta Jožef Stefan

Vrste tiskanih vezij:

- večplastna tiskana vezja
- digitalna in analogna vezja
- hibridna vezja
- izjemno gosta tiskana vezja
- časovno kritična vezja

Roki izdelave:

- redna naročila: 2 tedna
- nujna naročila: 1 teden

Proizvodni postopek je sad petletnega raziskovalno-razvojnega sodelovanja med IJS in Iskro ob podpori Raziskovalne skupnosti Slovenije. Doslej smo računalniško obdelali več kot 300 vezij za domače proizvajalce elektronske in računalniške opreme.

INSTITUT »JOŽEF STEFAN«,

»DELOVNI DAN SE PRIČNE S PRITISKOM NA TIPKO IN S PRIJAZNIM POZDRAVOM NA ZASLONU »ZDRAVO, PARTNER«. NEPREGLEDNI KUPI PAPIRJA SO IZGINILI, ARNIV JE UREJEN IN SHRANJEN NA MAJHNIH, PRIROČNIH DISKETAH. SAMO TRENUTEK IN ŽE JE NA ZASLONU POSLOVNA ZGODOVINA, PISMA, TRENUTNI POSLOVNI REZULTATI ALI NAPOVED PRIHODNOSTI, IN SEIN SE, SKRATKA VSE, ČEMUR DANES PRAVIMO AVTOMATIZACIJA PISARNIŠKEGA POSLOVANJA.«



DOBRO JE, DA IMAM SVOJEGA PARTNERJA

Moj PARTNER skupaj s programi FILEPLAN, MICROPLAN, MEMOPLAN in TISKTIP so pripravljeni tako, da jih lahko uporabljajo vsi. **Čeprav ne področju računalništva niso dovolj seznanjeni.**
FILEPLAN je nepogrešljiv pripomoček za enostaven vnos podatkov in oblikovanje preglednic, ki so nujno potrebne za hitre poslovne odločitve.
MICROPLAN je sistem planiranja na finančnem področju, ki ste ga že dolgo čakali. Omogoča analizo KAJ SE ZGODI ČE ... načrtovanje in spremljanje poslovnih dogodkov z izpisi poročil in drugo.
MEMOPLAN je prijateljsko priporočen učinkovit urejevalnik besedil. Njegove zmožnosti so tolikšne, da omogoča sočasno oblikovanje petih dokumentov.
Program TISKTIP je posebna verzija za tiste, ki želijo sami oblikovati in pripravljati besedila neposredno za fotostavek v tiskarni.
Moj PARTNER ima 128 KB notranjega pomnilnika, disketno enoto (1 MB) in disk (10 MB) ter priključek za tiskalnik. Lahko imate svojega PARTNERja z dvema disketnima enotama, povežete ga lahko dodatno tudi z lepopisnim ali matričnim tiskalnikom.
Vsem uporabnikom računalnikov moj PARTNER je na voljo razvejana vzdrževalna služba v mestih širom po Jugoslaviji in šolanje v izobraževalnih centrih ISKRA DELTA. Novost so enodnevni brezplačni seminarji o uporabi PARTNERja v Ljubljani, Beogradu, Sarajevu in Skopju. Namenjeni so v prvi vrsti kupcem ter našim bodočim partnerjem.

Moj Partner

Samo se prepričajte v resničnost navedenih trditev! Izpolnite kupon, napišite svoj naslov ali pa preprosto priložite svojo poslovno vizitko in vse skupaj pošljite na naš naslov.

Iskra Delta
p.p. 581
61001 Ljubljana

Naslov

____

____

____

☐ želim ponudbo ☐ želim dodatne informacije ☐ želim vabilo za seminar

KUPON